PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

TN 101 W819 v.1

Wu, Ch'êng-lo
Shina shigen oyobi sangyo soran

East Asia

呉承洛原著
木村增太郎校閲
藤枝丈夫譯

支那資源及產業總覽

資源篇

支那文化協會版

LIBRARY
AUG 21 1972
UNIVERSITY OF TORONTO

TN
101
W819
v. 1

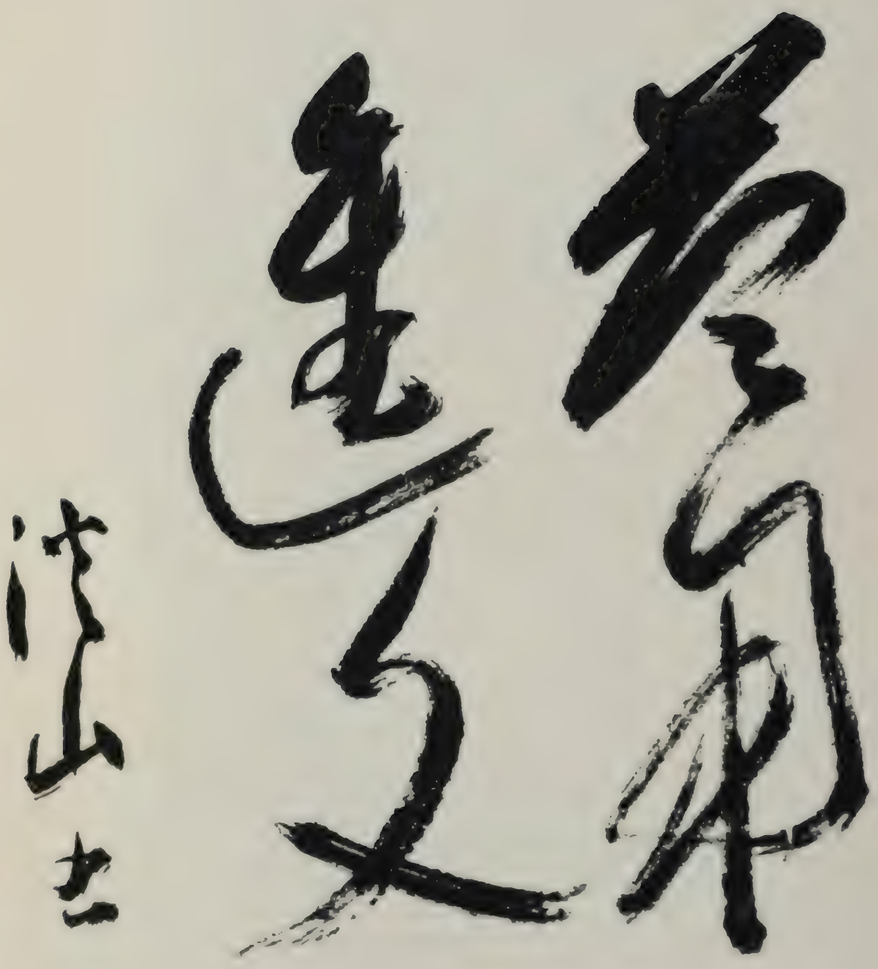
地大
物博

昭和庚辰夏 利八郎

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/shinashigenoyobi01wuch

亞洲題



序・文

原著者の序文

我國の近代產業は芽生えてこのかた未だ多くの歲月を經てゐない。しかも、再三再四の內亂及び政變の影響を受けて、宛然、瀕死の病者が糸の如き餘命を存して尙ほ氣息絕えざるが如き狀態に陷つてゐる。顧れば、民國革命の草創の年には、凡百の事態は革新せられ、近代產業は大に鬱勃たる新興の氣象を示した。其後の二年間には格別顯著な進展を示さなかつたにもせよ、尙ほ原狀を保持することは出來たのである。然るに、民國三年、歐洲大陸に戰爭の勃發を見た際、遺憾ながら、我國實業界の當事者は世界の大勢に昧かつたため、この絕好の時機を利用して大規模の聯合を斷行し、一には資本の團結を雄厚にし、二には事業管理の研究を促進することにより、確固たる基礎を打ち樹て、以て後日の活躍の地盤たらしめることを知らなかつた。却つて、投機的な競爭を事とし、些かたりとも有利な事業があれば、先を爭つてこれに趨つたため、これが禍根をなして共倒れとなり、相率ゐて休業或は工場閉鎖の悲運に陷ることを毫も怪まなかつたのである。しかも大戰の終熄と共に、各國は戰爭による損失の補塡を志して悉く極東に注目し、心を勵

まし手段を鋭くして、各々全力を竭してその經濟侵略を逞しうした。これがため、我國は遂に外貨の隷屬物と化し、既に內容的に空虛を極めてゐた我國の近代產業は、元氣未だ回復せざるに忽ち猛襲を受けた形となつて、致命的な蹉跌を來し、再起不能の不振狀態に陷つてしまつたのである。

然るに最近漸く待望の全國統一は完成せられ、訓政期の開始と共に、明年を期して關稅の自主的管理は實行せられやうとして居る。この近代產業にとつて重要なる障碍物が除かれるならば、將來に於ける發展は自ら易々たるものがあるわけであつて、我國の實業家が、大にその有爲の才幹を發揮して、外貨の輸入を抵制するのみならず、進んで國外市場の開拓を志さうとするならば、この時期を措いて奮起の秋はないといへるであらう！　凡そ實業を振興する道は單に唯一ではない。或は資本の集中・集積を行ひ、或は專門的人材を吸收し、又は研究の促進、分化協同制を勵行する等、孰れも炳として明かなる大目標である。しかも、これらの悉くは凡て根本的な調査から出發せねばならない。蓋し調査を經てはじめて實狀を明かにし得るのであり、實狀を知つてはじめて一切を企畫し進行せしめ得るからである。兵家に至言あり、己を知り彼を知らば、方に勝算を操るべし、と言つてゐる。商戰場裡と雖も、どうしてこの理に外れることがあらうか！

試みに外國人の我國に於いて實業を經營する者を觀よ！　彼等は我國の現狀に對して恰も掌を指すが如くに明瞭ならざるはない。これ蓋し調査と統計の力を深く把握運用せるが故に外ならないのである。英國人の我國で實業に從ふ者は、各種の專門的新聞雜誌を發行してゐるが、その一たる「遠東機務實業年刊」の如き、內容からしても精密にして詳細、大なる實用的價値を持つてゐる。更に日本人は尨大なる組織を持ち、これを操縱して隱然たる勢力を張つてゐるが、例へば南滿洲鐵道株式會社の如き、實際に滿洲に於ける實業界を牛耳つてゐる外、各種各樣の調査を行ひ、個人或は團體の記述論著又は我國の實狀に關する調査に就いて、凡ゆる力と方法とを動員し蒐羅して居り、その把握する內容は、凡ゆる部門に亘つて詳細を極めてゐる。日本資本の在支企業が、着々として成功しつゝあるのは、固より一方に於いて政治の力に依存するとはいへ、他方に於いて、その調査の精密なことも亦一因をなして居るのである。

抑も一國の主人にして、その國土の情況を知ること、外來の賓客に如かずとするならば、他人のために調理せられ支配せられるのも亦その所以なしとせられないであらう。今にしてこの點に覺醒し、直に蹶起追蹤して建設に努めるならば、猶ほ甚だ遲れたりとはされないのである。筆者、この點に感ずる所あり、親しく十數省の範圍を遍歷して調査し得たる成果と、各種の新聞雜

誌及び專門家の發表せる記述とを彼此參照しつゝ玆に此の一編を輯成、以つて我が國民の前に捧げんとするものである。固より、これを以て我國の實業界に至重至大の貢獻をなすと誇稱するものではないが、聊か以て一得の愚を獻ずるものと稱することは出來るであらう。苟も世の實業振興に志ある人士にして、企畫と計畫との最初に當り、些かたりとも參考にせられるならば、多少ともその企業の進行を容易ならしめ得るであらう。これこそ編者の微衷に外ならないのである。

民國十七年五月

吳　承　洛　識

譯　序

支那事變を戰ひ拔かんとする我國朝野の牢固たる決意は、この曠古の戰爭の代償として、一寸の領土も一錢の賠償金をも要求するものではないといふ屢次の聲明によつて、比類なき道義的水準にまで昂められてゐる。從つて、歐米列强よりの惡意ある誹謗にも拘らず、戰勝國日本が、任意に宰割料理しようとするものでないことは、筆者如きものにすら容易に斷言し得るところである。しかも、日本が先進國としての凡ゆる技術と資力とを傾注し、今なほ生產諸部面の著しき後進狀態に停滯してゐる支那に對して、全面的な開發と建設とに急遽乘り出さねばならないことは、明々白々の前途であり、凡ゆる急務を通じての最大喫緊事たること、これ亦喋々を要しないところであらう。何んとなれば、この途は我國の道義的使命と寸毫も抵觸するものでなく、寧ろ、東亞一體の新秩序を確立するためには、避くべからざる必須的徑路であるからであり、更にまた、在來、忌むべき對立狀態に置かれてゐたために、相互に發展の障礙物を形成してゐた日支の經濟關係を、新しき興亞の理念に隨つて有機的に再編成することこそ、事變の道義的性質を最も具體的に立證する所以だからである。

しかしながら、日支の間を經濟部面に於いて調整し、眞に東亞新秩序の原動力としての機能を具へしめんがためには、各種の難點が豫想される。而して、その最大の障碍が、支那の資源及び產業の全般に就いて、確乎たる憑據が缺如してゐる點に在り、部分的に精細なものはあつても、全貌を一目の下に把握せしめるものに乏しいといふ事實に在ることは、疑ひを容れないところであらう。事變以來、この缺陷を補ふ意圖の下に、各種の調査記錄が公刊されつゝあることは、正に喜ぶべき現象といはねばならないが、その或るものは全體の通視に急なる餘り、部分の精密を缺いで居り、他の或るものは徒らに部分の闡明に急なる餘り、全體の把握を果たしてゐない。思ふに、支那經濟に關する從來の調査は、支那に關する凡ゆる調査の通弊として、量的精度に於いて甚だ粗笨であり、偶々この點に見るべき出色のものと雖も、或は支那に固有の慣習に昧く、漫然と近代國家の範例を以て推論しようとする結果、眞相の把握を逸した憾みが多かつた。世界的に著聞される英國王立極東地理學會の大著「中國商業政治地理大全」にしても、この種の缺陷なしとしないのである。荒尾精氏の名著「支那經濟全書」は、流石に、支那の商業上の傳統慣習に就いては、精密を極めたものであるが、惜しむらくは三十年前の舊著であり、資源及びその利用の狀況に就いては、今日の時務に適切な程に特に詳細といふを得ない。滿鐵が公刊してゐる各種

の資料は、それぞれ、その項目に就いては精細なものであつて、裨益するところ多大であるが、資源と產業の全般に亘る綜合的なものは未だ現れてゐない。これらの諸條件に對する考慮が、筆者をして吳承洛の「中國實業通志」の譯出を決意せしめたのである。

固より「中國實業通志」は凡そ十年前の舊著であつて、所掲の輸出入乃至產業統計は、必ずしも今日の企畫にその儘役立ち得るとは思はれない。しかしながら、支那に關する統計數字にして現在確實に信頼するに足るものとされてゐるのは一九二七年を限度とするといふのは、世界的に公認されてゐる學界の意見である。その最大の理由は、この年以後、一九二八年までは國民革命軍の北伐を中心とする全國的混亂期であつたからであり、二九年以後は、舊國民黨政府が一定の準則の下に、生產部面の數字の秘匿に努めたからである。從つて、事變以後、最近年次の統計數字が幾多發表されてゐるが、それらは集計方法に疑問の持たれるものであつて、嚴密な意味で統計と言ひ得るか否かは十分考慮の餘地がある。しかも、目下、作戰中なるが故の特殊な理由からたとへ知悉された數字でも、事變直前から今日にかけての生產統計は、現在、公表が禁止されてゐることを思へば、本書に收められた統計年次は、寧ろ公然入手し得るものとしては最新のものと言ふことも出來るであらう。

本書の飜譯に着手してより一年半、印刷校正に移つてからでも半歳、この間、剋明なる反覆校正の勞を厭はれなかつた青野印刷所の諸氏と、本書に公刊の機會を與へられた支那文化協會の諸氏に對して、茲に深甚なる謝意を表したいと思ふ。

昭和十五年七月下浣

藤　枝　丈　夫

資源篇　目次

資源篇目次

第一章　緒　　論……（三）
第二章　石　　炭……（九）
第一節　石炭層の地質……（九）
第二節　石炭の埋藏量……（一三）
第三節　石炭の產額……（一五）
第四節　主要なる炭田・炭礦……（一八）
一　河北省・宛平炭田……（一八）
二　河北省・灤州炭田（開灤炭田）……（二〇）
三　河北省・臨城炭田……（二五）
四　河北省・磁縣炭田……（二六）
五　河北省・井陘炭田……（二八）

六　河北省・臨楡炭田……（三三）
七　山東省・嶧縣炭礦……（三六）
八　山東省・淄博炭礦……（三八）
九　河南省・六河溝炭礦……（四三）
十　河南省・淸化炭礦（焦作炭礦）……（四四）
十一　山西省・平盂壽昔炭田……（四五）
十二　山西省・大懷左炭田（大同炭田）……（四七）
十三　山西省・晉陵炭礦……（四九）
十四　山西省に於ける其他の炭礦……（五一）
十五　江西省・萍鄕炭礦……（五二）
十六　江西省・吉安炭田……（五四）
十七　安徽省・涇宣炭田……（五五）
十八　安徽省・懷遠炭礦……（五九）
十九　江蘇省・賈家汪炭礦……（六二）
二十　浙江省・長興炭礦……（六四）

二十一　湖北省・香溪洩灘巴東炭田……（六六）
二十二　湖南省・耒陽炭礦……（六八）
二十三　湖南省・狗牙洞炭礦……（七一）

第五節　主要なる採炭會社……（七三）
一　河北省・開灤公司……（七三）
二　河北省・臨城公司……（七九）
三　河北省・井陘公司……（八一）
四　山東省・中興煤礦公司……（八三）
五　河南省・六河溝公司……（八五）
六　河南省・福公司（ペキン・シンヂケート）……（八七）
七　山西省・保晉公司……（八九）
八　江西省・漢冶萍公司萍郷採炭所……（九一）

第三章　鐵……（九五）

第一節　鐵礦の地質……（九五）
第二節　鐵礦の埋藏量……（一〇一）
第三節　原礦・銑鐵・鋼鐵の產額……（一〇六）
第四節　主要なる鐵礦……（一一一）
一　察哈爾省・宣龍鐵礦……（一一一）
二　山東省・金嶺鎭鐵礦……（一一六）
三　湖北省・大冶鐵礦……（一二〇）
四　湖北省・鄂城鐵礦……（一二五）
五　江西省・城門山鐵礦……（一二八）
六　江西省・瑞昌萍鄉永新鐵礦……（一二九）
七　安徽省・銅陵鐵礦……（一三〇）
八　安徽省・繁昌鐵礦……（一三三）
九　安徽省・當塗鐵礦……（一三七）
十　江蘇省・利國驛鐵礦……（一四〇）

十一　江蘇省・秣陵關鐵礦……(一四三)
第五節　主要なる採鐵會社及び製鐵所……(一四四)
一　龍煙公司及び石景山鐵廠……(一四四)
二　漢冶萍公司及び漢陽・大冶の各鐵廠……(一五一)
三　揚子機器公司の鐵廠……(一六七)
四　和興鋼鐵廠(上海)……(一六九)
第四章　錫……(一七一)
第一節　錫礦の地質……(一七一)
第二節　錫の產額……(一七三)
第三節　主要なる錫礦……(一七五)
一　湖南省・安源の錫礦……(一七五)
二　湖南省・香花嶺の錫礦……(一七六)
三　湖南省・上伍堡の錫礦……(一七七)

四　廣西省・富川及び賀縣の錫礦……（一七八）
五　雲南省・箇舊の錫礦……（一八〇）
六　雲南錫務公司……（一八三）

第五章　アンチモニイ……（一八七）
第一節　アンチモニイ礦の地質……（一八七）
第二節　アンチモニイの產額……（一八九）
第三節　主要なるアンチモニイ礦……（一九三）
一　湖南省・錫礦山アンチモニイ礦……（一九三）
二　湖南省に於ける其他のアンチモニイ礦……（一九四）
三　廣東・廣西に於けるアンチモニイ礦……（一九六）
四　雲南・貴州に於けるアンチモニイ礦……（一九七）
第四節　著名なるアンチモニイ精錬所――（湖南省・華昌公司）……（一九九）

第六章　タングステン……（二〇一）

第一節　タングステン礦の地質……（二〇七）
第二節　タングステン礦の產額及び輸出量……（二〇九）
第三節　主要なるタングステン礦……（二一一）
一　河北省のタングステン礦……（二一一）
二　湖南省・瑤崗仙のタングステン礦……（二一三）
三　湖南省の其他のタングステン礦……（二一四）
四　江西省南部のタングステン礦……（二一五）
五　福建廣東廣西三省のタングステン礦……（二一六）
第七章　マ　ン　ガ　ン……（二一七）
第一節　マンガン礦の地質及び產額……（二一七）
第二節　主要なるマンガン礦……（二一九）
一　湖南省・鶴嶺のマンガン礦……（二一九）
二　湖南省の其他のマンガン礦……（二二〇）

三　其他の省のマンガン礦……（三三一）

第八章　金……（三三三）

第一節　金礦の地質……（三三三）
第二節　金の產額……（三三五）
第三節　主要なる金礦……（三三八）
一　河北省の金礦……（三三八）
二　山東省の金礦……（三三九）
三　甘肅新疆二省の金礦……（三四一）
四　湖南省の金礦……（三四四）
五　四川省の金礦……（三四五）
第四節　滿洲國及び外蒙古の金礦（參照）……（三四八）
一　舊奉天省の金礦……（三四八）
二　舊吉林省の金礦……（三四九）

三　舊黑龍江省・漠河の金礦……（二四一）
四　舊黑龍江省・觀都金礦……（二四四）
五　舊黑龍江省・庫瑪河金礦……（二四六）
六　舊黑龍江省・餘慶溝及び奇乾河金礦……（二四八）
七　舊熱河省の金礦……（二四九）
八　外蒙古の金礦及びグローテ商會……（二五〇）
第九章　水　銀……（二五七）
第一節　水銀礦の地質及び產額……（二五七）
第二節　主要なる水銀礦……（二六〇）
一　貴州省・省溪水銀礦……（二六〇）
二　貴州省の共他の水銀礦……（二六一）
三　共他の省に於ける水銀礦……（二六三）
第十章　鉛……（二六五）

第一節　鉛礦の地質……（二六五）
第二節　鉛の產額……（二六八）
第三節　主要なる鉛礦……（二六九）
一　湖南省・水口山鉛礦……（二六九）
二　湖南省・官段山鉛礦……（二七二）
三　浙江省の鉛礦……（二七三）
四　福建省・石竹山鉛銅礦……（二七四）
五　廣東省・蕉嶺鉛礦……（二七五）
六　雲南省・礦山廠鉛銀礦……（二七八）
第十一章　亞鉛……（二八一）
第一節　亞鉛の地質……（二八一）
第二節　亞鉛の產額……（二八三）
第三節　主要なる亞鉛礦……（二八[illegible]）

一　湖南省・水口山亜鉛鑛……(二八三)
二　浙江省・諸曁亜鉛鑛……(二八四)
三　雲南省の亜鉛鑛……(二八五)
第十二章　銅……(二八七)
第一節　銅鑛の地質……(二八七)
第二節　銅の産額……(二八九)
第三節　主要なる銅鑛……(二九一)
一　湖北省・竹山銅鑛……(二九一)
二　湖北省・大新銅鑛……(二九三)
三　湖北省・咸豐銅鑛……(二九五)
四　四川省・彭縣銅鑛……(二九五)
五　福建省・南平銅鑛……(二九七)
六　雲南省・東川銅鑛……(三〇一)

七 甘肅省の錬銅廠……(三〇五)

第十三章 次要金屬礦……(三〇九)

第一節 モリブデン……(三〇九)

第二節 ニッケル……(三一一)

第三節 コバルト……(三一三)

第四節 銀……(三一五)

第五節 砒石……(三一七)

第六節 ビスムウト……(三一九)

第十四章 鹽……(三二一)

第一節 鹽の種類……(三二一)

第二節 海鹽……(三二三)

第三節　岩　鹽……（三三六）
第四節　池　鹽……（三四六）
第十五章　石油及び天然瓦斯……（三五三）
第一節　石油礦の地質……（三五三）
第二節　主要なる石油礦及び天然瓦斯……（三五五）
一　陝西省の石油礦……（三五五）
二　甘肅省玉門の石油礦……（三五七）
三　新疆省の石油礦……（三六〇）
四　四川省・自流井地方の石油礦と天然瓦斯……（三六二）
五　スタンダード石油會社との契約……（三六四）
六　陝西省の油田と日本との關係……（三六五）
第十六章　石膏及び明礬……（三七一）

第一節　石膏礦の地質……（三七一）
第二節　主要なる石膏礦……（三七三）
一　湖北省・應城の石膏礦……（三七三）
二　湖南省・湘潭の石膏礦……（三七四）
三　山西省・平陸の石膏礦……（三七五）
四　其他の石膏礦……（三七六）
第三節　明礬の地質及び產額……（三七八）
第四節　主要なる明礬礦……（三七九）
一　浙江省・平陽の明礬礦……（三七九）
二　其他の明礬礦……（三八〇）
第十七章　其他の非金屬礦……（三八三）
第一節　陶土及び高嶺土……（三八五）
第二節　石　英……（三八六）

第三節　寶　　　石……(三八八)
第四節　石　　　墨(黒鉛即ちグラファイト)……(三九一)
第五節　石　　　綿(アスベスト)……(三九三)
第六節　雲　　　母(マイカ)……(三九四)
第七節　弗　化　石(フロライド)……(三九五)
第八節　滑　　　石……(三九六)
第九節　白雲石及び苦土石(ドロマイト及びマグネサイト)……(三九八)
第十節　建　築　石……(四〇〇)
第十一節　燐灰石(岩燐鹽)及び鳥糞石……(四〇三)
第十二節　曹　　　達……(四〇五)
第十三節　硝石(硝酸カリウム)・芒硝(硫酸ナトリウム)及び鹽化カリウム……(四〇八)
第十四節　硫　　　黄……(四一〇)

支那資源及産業總覽

吳承洛原著
木村增太郎校閲
藤枝丈夫譯

資源篇

——鑛物資源及び其の採掘精錬の全貌——

第一章　緒　論

我國の鑛物資源は極めて豐富である。就中、石炭が最も著名であり、鐵・アンチモニイ・金・錫・タングステン・鹽などがこれに次ぎ、水銀・鉛・亞鉛・銅・マンガン・石膏など、孰れも相當の産額に上つてゐる。また陶土・砒石・天然曹達・石油・明礬・硫黄・硝石・石灰石・螢石などの分布も極めて廣汎である。其他の鑛物に到つては種類甚だ多く、枚擧に遑がない。地積の廣大な我國のことであるから、將來、若し詳密な調査が行はれるならば、更に新なる埋藏資源の發見も決して夢想に止まらないであらう。從つて、我國の鑛山事業は、その管理が適正であれば、前途は、頗る有望といはねばならない。

然るに我國に於ける鑛山事業が從來不振を極め、若干の會社を除けば、殆んど何等觀るべき成績を有しないのは、凡そ次の如き諸因に由來するといふ外はない。

（1）交通の困難

（２）　企業資金の過少乃至は缺乏
（３）　民間に於ける採鑛冶金の知識及び技術の缺除
（４）　大規模の株式會社を組織した場合に於いても、局に當る者が往々にして事業管理の責任の所在を理解しなかつたこと。

これらの數因によつて、我國の鑛山事業はその多くが失敗に歸したのであり、成功したものが稀れなのである。

我國で古來礦業と稱したのは、徒らに貴金屬を偏重したものであつて、石炭や鐵の如き、今日の産業に於いて根本と目されるものは、却つて問題外として、輕視してゐた。たゞ銅と鉛と亞鉛（舊稱は倭鉛）とは、貨幣を鑄造する際の原料として用ひられたために、金銀と同様に時の政府の專有とされ、民間で採掘精錬することは嚴禁されてゐた。然るに石炭と鐵とは、人民の農業の餘得として、別に干涉は加へられなかつたが、しかし、交通の未發達と各種の迷信が多かつたことによつて、その事業は言ふに足りない程に幼稚であつた。

光緒年間の初期に、李鴻章によつて鑛業の振興が提唱されたが、その最初に創始された開平礦局の如き、資本は民間から集められながら、事業管理の權限は悉く官憲に握られて居たため、官

管西辯の稱呼さへ起つた程であつた。この外、熱河省四道溝の銅山にしても、同省朝陽縣下の金廠溝、黑龍江省漠河・山東省招遠の各地に拓かれた金山にしても、或は山東省嶧縣の炭坑にしても、孰れも官營鑛山であり、これに刺戟され前後して各地に續々開拓されたものも、すべて官營であつて民營ではなかつたのである。その後、政府には鑛山事業に對して、次第に開放せんとの論議が起つたが、その立案起草せる法令は、孰れも暫定的であり過ぎて、實際上、この機運の促進を妨げることの方が多かつた。

光緒三十三年（一九〇七年）になつて、張之洞が大清礦務章程と題する法令の私案を發表し、鑛業保護の方針を强調するに努めたが、その規定するところは、餘りにも國家と地主の所有權を重視したものであつて、凡そ鑛山業者の得たる利益は、その一半を國家と地主とに分與せねばならないことになつてゐたため、民間企業家の出足を束縛躊躇せしめる結果となつてしまつた。この故に、淸朝時代に於ける民營鑛業は、殆んど全く成果を擧げ得なかつたと稱し得るのである。

民國三年（一九一四年）、新礦業條例が公布され、完全に優先權主義を採用して、地主の權利を輕視し政府の課税を輕減するに及び、はじめて民間の出願者或は採掘着手者が漸增するに到つたのである。

我國には官營・民營の鑛山の外、更に外國資本による鑛山が存在する。甲午の役、即ち日清戰爭によつて國運が急激に傾くや、俄に列强の野心を刺戟したが、その經濟進出の第一步は實に鑛山利權の爭奪に始まつたのである。

光緒二十四年（一八九七年）、ドイツは山東省曹州に於ける宣敎師殺害事件に藉口して、膠州灣の租借權・膠濟鐵路の敷設權及びその沿線三十支里以內の鑛山採掘權を奪ひ取つた。これ以來、外國人が鑛山利權を强要することは激增したが、それらはみな膠濟鐵路を先例として、鐵道沿線の採鑛權を要求し來つた。例へば、ロシアが滿洲に於いて、撫順の外にヂャライノール及び滿洲里の炭坑を獲得した如きはそれであつて、政府に對して全省又は一部分の採鑛權を公然要求するか、或は先づ地方の個人と契約を結び事後に於いて政府に承認を强要したものである。而して、英國人が開平礦局に對して執つた手段の如きは、最も原始的な强奪行爲そのものに外ならない。

嘗て英國の首相サルスベリイ卿（Lord Salisbury）は、光緒二十四年といふ年を指して、租借特權奪取戰（The Battle of Concession）の年と稱したことがあるが、この一語を以てしても、當時の列强の公然たる强奪振りが想見出來るのである。日露戰爭の後には、我が民間に鑛山回收運動が起り、多數の鑛山が遂には我國のものに回つたが、しかし、朝野の費す所と得た所とを照し合は

して見れば、實に償ふべからざる損失と言はざるを得ない。これ以後、外國から要求の對象とされた採鑛權としては、たゞ民國三年の十月に日本が熱河省の阜新炭坑の合辦を要求したことゝ、同四年の五月に、所謂二十一ヶ條に含まれるものとして、東三省に於ける九鑛山に關して日本が要求したことの二件だけである。而して、民國三年に公布された修正礦律の條文によつて、外國資本との共營は外資が半數を過ぎないものは禁止されないことになつたため、內外の民間資本による合辦契約は漸次に增加したが、その中で九十%以上を占めるのは、日本資本との合辦である。

今や我國民生の疲弊は極點に達してゐるが、これを救ふには、產業の振興により、經濟上から自ら改造を謀ることを措いては、他に何等の方途もあるべき筈がない。而して、我國の豐富なる鑛物資源を國民が奮起して利用を圖るならば、世界經濟の上で我國の占めるべき一個の席を得ることは、決して難事ではないのである。しかも、我が國民はこの途を求めずして、日夜眼前の私利を逐ふことを務めとし、錦繡にも比すべき祖國の山河を徒に列强の逐鹿場たらしめ、國民生活を日々に窮困に趨かしめて顧みないことは、實に痛嘆に堪へない所以である。

第二章　石　炭

第一節　石炭層の地質

石炭は我國の最も重要なる鑛物であつて、世界各國における石炭埋藏量は、米國を除けば、我國が最も豐富である。米國人ドレーク（Drake）によれば、我國の炭層地帶の面積は甚だ廣範圍であつて、次の如き三地帶に區分することが出來るといふ――

第一地帶――山西省の南部とこれに隣接する河南・河北兩省の一部を包括する地帶

第二地帶――面積は右の第一地帶よりも稍廣く、江西省の西南部・湖南省の南部・貴州省の中部・四川省の中部及び南部・雲南省の東部並びに廣西省の西部を包括する地帶

第三地帶――浙江・福建・廣東の各省に散在してゐるが、その面積は狹く、炭層の質量においても第一第二の兩地帶に遠く及ばない。

而して、ドレーク氏の觀る所によれば——大部分の炭層は、概して既に侵蝕作用の行はれた石灰岩上の平行地層に在り、その地質學的年代はペンシルヴァニア紀から第三紀に到るまでの凡てに亘つて居り、白堊紀を除く外の各地層はみな石炭を産するが、特に石炭紀の二疊紀が最も豐富である——といふ。

日本人井上氏によれば——我國の石炭は、大部分が石炭紀の岩層中に產し、これに次いで多いのは侏羅紀であるが、二疊紀と三疊紀にも存在する。但し、それは石炭紀と侏羅紀の如くに重要な地位を占めないだけである——といふ。

ドイツ人のフレッヒ氏の主張する所は、井上氏の所論と甚だ相違してゐる。フレッヒ氏によれば——我國の石炭は、山東省及び四川省の亞石炭紀が最も重要なもので、その主要な地質學的年代は二疊紀・三疊紀及び侏羅紀であり、大部分の石炭は、これらの地層に產出する——といふ。

次にフレッヒ氏の所論に基き、全國の炭層を地質學的に區分したものを掲げよう。

（1）　亞石炭紀　　四川省の南部・山東省。

（2）　二　疊　紀　　山西・河北・江西・陝西・江蘇・湖北・湖南・四川省の北部・雲南・貴州・安徽・廣東省の北部・福建・東三省。

（3） 亞三疊紀　湖南。

（4） 三疊紀　湖北・雲南省の北部・湖南。

（5） 侏羅紀　四川省の北部・陝西。

（6） 第三紀　雲南省の南部・福建省の南部・廣東省の南部。

而して、以上六項の地層を觀るに、當然、第二項の二疊紀（ペルミアン紀）が、最も重要な炭層といはねばならない。

第二節　石炭の埋藏量

清の同治九年（一八六九年）に、ドイツの地質學者リヒトホーフエン（von Richthofen）は、山西全省の石炭埋藏量を調査して一、八九〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸と推算し、當時の石炭消費量からすれば、全世界の千三百年間の需要を充たすに足ると報告して、世界各國の注目を惹いた。而して列强の野心もこれに刺戟されて油然と湧き起つたのであるが、實のところ、リヒトホーフエンの我國に關する研究書は決して無價値ではないが、その所說は常に甚だしい誇張に充たされてゐるため、吾人はこれを以て完全なる根據とすることは出來ないのである。依つて、次にドレークの推計に成るところの各省別の埋藏量を表示しよう。

イ　第一地帶

山　西	七一四、三四〇、〇〇〇、〇〇〇噸
河　北	二二、六六八、〇〇〇、〇〇〇

河南	九、二七五、〇〇〇、〇〇〇
ロ 第二地帶	
江西	三、三九五、〇〇〇、〇〇〇
湖南	九〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇
貴州	三〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇
四川	八〇、五〇〇、〇〇〇、〇〇〇
雲南	三〇、一〇〇、〇〇〇、〇〇〇
廣西	五〇〇、〇〇〇、〇〇〇
ハ 第三地帶	
浙江	二四、七〇〇、〇〇〇
福建	二五、〇〇〇、〇〇〇
廣東	一、〇〇九、〇〇〇、〇〇〇
ニ 其他	
山東	七、〇八三、〇〇〇、〇〇〇

陝西	一、〇五〇、〇〇〇、〇〇〇
甘肅	五、一二九、〇〇〇、〇〇〇
蒙古	一、二〇〇、〇〇〇、〇〇〇
安徽	一八七、〇〇〇、〇〇〇
江蘇	一、〇〇〇、〇〇〇
湖北	二四、七〇〇、〇〇〇
合計	九九六、六一二、七〇〇、〇〇〇

右の表（譯註）には、東三省・新疆・青海・西藏に於ける石炭埋藏量を全然算入してないが、もしこれらを加算するならば、その合計數は少くとも一、一〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸と稱することが出來るであらう。

譯註――この推計表は、原書に於いては右の順序に配列されてゐないが、前節に於けるドレーク氏の所說と照合する時の讀者の便利のために、譯者が若干の工夫を加へたものである。

第三節　石炭の産額

我國に於ける近代生産による炭坑では通常その産額を發表してゐるが、舊式炭山ではこれを缺いでゐるため、全國の石炭産額を正確に統計することは實際上、非常に困難なことである。北京の地質調査會の算定によれば、國內の舊式土掘りによる炭坑の産額は六、〇〇〇、〇〇〇噸から七、〇〇〇、〇〇〇噸とされてゐる。從つて、吾人はこの近似數を近代生産による炭坑の産額に加算し、その結果を以て全國の全産額とする外はないのである。今この方法によつて計算した民國元年より十二年までの分を左に表示しよう――

民國元年	一三、〇〇〇、〇〇〇噸
同　二年	一四、〇〇〇、〇〇〇
同　三年	一五、〇〇〇、〇〇〇
同　四年	一五、四四〇、〇〇〇

同　五　年	一五、五八四、〇〇〇
同　六　年	一七、二〇五、〇〇〇
同　七　年	一八、〇三三、〇〇〇
同　八　年	一九、三八七、〇〇〇
同　九　年	二〇、三八一、〇〇〇
同　十　年	一九、八七二、〇〇〇
同　十一年	一九、九五四、〇〇〇
同　十二年	二二、六八一、〇〇〇

この表の示すところによれば、我國に於ける石炭の年産額は、この十年間に殆んど二倍に增加したわけであるが、この迅速なる產額の增加は、概ね少數の大炭坑に於ける採掘量が非常に發展したことによるものである。それらの大炭坑の中では、英支合辦による開灤炭鑛の產額が最大であつて、全國總產額の約二十二%を占めてゐる。滿鐵の經營する撫順炭鑛の產額はこれより稍少くて十五%であつた。しかしながら、民國十二年以後に於いては、撫順の產額增加は極めて著し

く、開灤のそれを遙に引離すに到つた。このことは開灤炭鑛の位置する北部地方が、常に政情不安定に脅かされ、時としては内亂の勃發に惱まされたに反し、滿洲に於ける一般狀勢は非常に安定してゐたからに外ならない。

我國に在る大炭鑛會社には、我が民間資本によるものと外國資本によるものとがあるが、次に、それらの投下資本（單位元）及び出炭量（單位噸）を表示しよう——

國籍	支那	英國	日本	ドイツ
資本額	五〇、〇〇〇、〇〇〇	二二、〇〇〇、〇〇〇	二七、五〇〇、〇〇〇	二五〇、〇〇〇
出炭量	七、〇〇〇、〇〇〇	四、〇〇〇、〇〇〇	四、五〇〇、〇〇〇	三〇〇、〇〇〇

第四節　主要なる炭田・炭礦

一　河北省・宛平炭田

河北省宛平縣下に於ける主要な炭田は、門頭溝及び齋堂の二坑である。前者は北京城の西方約五十支里に在り、門頭溝鐵道が通じてゐて交通關係は頗る便利である。後者は宛平縣の西境に在り、北京城を距ること約百支里、山岳重疊の中に在るため交通は頗る不便である。

（1）門頭溝炭坑――門頭溝の地質としては、カンブリア紀オルドヴィシアン紀に屬する石灰岩・石炭紀の石炭層・二疊紀三疊紀の紅砂岩・侏羅紀の石炭層及び上侏羅紀の紫綠岩があり、その間に輝綠岩が侵入してゐて、侏羅紀層はこれがため若干の變化を示してゐる。地層は全體として外斜形をなし、南方の部分に於いては西南に傾斜し、北方に於いては東北に傾斜してゐる。要するに門頭溝の炭層は侏羅紀に屬すると言ふことが出來る。

門頭溝の石炭は無煙炭であつて、埋藏量は三千萬噸といはれるが、これは現に採掘に着手して

ゐる分だけの量であつて、更に深層に掘進めば、少くとも六千六百萬噸を採り得るといはれる。
門頭溝には、近代生産による採炭會社が一・舊式鑿掘りによる『窯』と呼ばれるもの七十二がある。採炭會社の名稱は通興といひ、實質的に英支合辦の性質を有するもので、企業の管理權は一切英國人技師が掌握してゐる。竪坑は深さ一千餘尺であつて、蒸汽力によるエレヴエーターを使用してゐる。坑內は普通に見る支柱法を採用して居り、平氣で炭火を使用してゐるが、これは坑內に可燃性ガスが發生しないからである。採掘された石炭は輕便鐵道によつて停車場まで運ばれ、更に京綏鐵道の門頭溝支線によつて北京天津地方に轉送され、廣く販賣されてゐる。而して、通興公司の一年出炭高は約九萬噸であるといふ。

（2）　**齋堂炭坑**――この炭坑は渾河（桑乾河）支流の清水澗に在る。兩岸に低い丘陵が十餘支里に亘つて起伏してゐるが、そこに炭層が露出してゐるのである。その南方を大嶺といひ、東から西へ走つてゐて、高さ一千餘メートル、その悉くが石炭紀以前の地層に屬してゐる。丘陵の北方にも八百乃至九百メートルの山が聳えてゐるが、これは震旦紀地層に屬してゐる。この地の炭層は孰れも清水澗の溪流に沿つて東西に走つてゐる。炭層と震旦紀地層との關係は、今日までのところ尚ほ明確にされてゐないが、たゞ、炭層の中に見出される植物の化石は大部分侏羅紀のもの

である。炭層は上下二層に分けることが出來る。下層は粗雜な砂岩・頁岩及び礫岩が大部分を占め有煙炭及び無煙炭がその上位の層に産する。更にその上層には約三四百メートルの厚さの紫綠色の頁岩があつて、上下兩層の間に介在してゐる。上層の面積は頗る廣く、有煙炭及び無煙炭の兩種を產する。

齋堂炭坑の埋藏量は五億噸以上に上り、煤窰と呼ばれる舊式狸掘り坑が到るところに散在してゐる。孰れも小規模のものであるため、地層に穿入すること淺く、水が出れば忽ち採掘を中止せねばならぬ程度のものである。殊に門頭溝炭坑で近代的採炭が開始されて以來、激增したその出炭量に壓倒されて、それまで北京方面に有してゐた齋堂炭の販路は大部分奪はれて、今日では僅に地元及び西北方山西省內の百支里前後の範圍に賣られてゐるに過ぎない。これがため、全體として甚だしい營業不振に陷つてゐる。

二　河北省・灤州炭田

灤州炭田は天津と山海關とを結ぶ北寧鐵路の沿線に位する。その著名なる炭坑は唐山及び林西の兩地にある。北寧線の唐山驛は、天津から約百二十九キロ・塘沽からは百キロ・秦皇島よりは

九十キロに在り、林西驛（古冶驛より支線分岐）は唐山驛から二十七キロを距てゝゐる。

灤州炭田の地質は、開平鎮以東に於いては甚だ單純であるが、以西に於いては稍複雜となつてゐる。炭田全體は一大盆地をなして居て、横に廣く中央は狹く且つ平坦である。炭層は二疊紀に屬し、炭層の下は、石炭紀・オルドヴイシアン紀・カンブリアン紀等に屬する石灰岩であり、炭層の上は、中生界の赤色砂岩となつてゐる。炭層の數は甚だ多く、厚さ一呎以上のもの十二層・二呎五吋以上のもの六層乃至八層に達して居る。その厚薄は地點によつて異つてゐるが、ボーリングの上で採掘可能とされてゐる炭層の厚さの總計は八十五呎に達して居り、炭田の東端及び林西坑の竪坑の西では六十呎に減じてゐる。次にボーリング試掘によつて確められた厚さを表示しよう（二呎以下のものは省略）――

炭層＼地名	第三層	第四層	第五層	第六層	第八層	第九層上	第九層下	第十層	第十一層	第十二層	第十三層	合計
唐山	七・六呎		五・六	四・〇	九・六	一五・〇		一五・〇	二・六	三五・〇	二・六	九七・〇
坂北店									六・〇		六・八	
馬家溝		五・〇	一〇・六		二・〇	二一・〇	二・〇	二六・〇		二七・〇	二・〇	九五・六

趙各莊	二・二			七・八		二五・八						
無水莊	二・八	四・〇	五・〇	九・〇	二・〇	八・〇	二・〇	一一・〇	七・〇	一九・〇	三四・〇	九五・六
林西			三・〇	二・六		六・〇		三一・〇		四・二	一三・一	

而して各竪坑に於ける炭層の厚さは左表の如くである。

地名＼炭層	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第九	第十	第十一	第十二	第十三	總計
唐山（厚さ（呎））	五・〇	四・〇	九・〇	四・〇	九・〇	四・〇	三・〇	九・〇	一二・〇	一〇・〇	五・〇	二九・〇	?	一〇四・〇
唐山（良質炭）	一・六	二・〇	八・〇	一・〇	六・〇	一・〇	二・〇	八・〇	一〇・〇	八・〇	三・〇	二九・〇		七九・六
西山（厚さ（呎））					六・〇			三・〇	一三・〇			三五・〇	四六・〇	一二三・〇
西山（良質炭）					六・〇			三・〇	一六・〇			二五・〇	三五・〇	八五・〇
林西（厚さ（呎））								八・〇	一六・〇		四・〇	二一・〇		五四・〇
林西（良質炭）								六・〇	一三・〇		四・〇	一八・〇		四四・〇
馬家溝					五・五			一〇・〇	二〇・〇	一〇・〇		二七・五		七四・〇
營子溝								二〇・〇				二五・〇		四五・〇
趙各莊					六・〇				二〇・〇		一〇・〇		一五・〇	五一・〇

灤州炭田の石炭は有煙炭であつて、これを燃燒すれば長い火焔を發し、精錬用の燃料に適してゐる。次にその化學的檢定の結果を表示しよう。

種類＼成分	固定炭素%	揮發物%	灰分%	硫化物%	水分%	比重	發熱量
第一種	七一・五五	二二・二七	五・五四	〇・九八	〇・六四	一・二八五	
第二種	六七・七八	二二・〇三	一〇・五二	〇・九六	〇・六八	一・三二〇	
第三種	六四・六二	一九・八二	一五・二三	〇・九五	〇・六一	一・三二〇	七・〇四〇

灤州炭田の埋藏量は四億噸である。但しこれは地表から二千呎以下の深部を含めてであつて、若し二千呎以内の深さならば僅に二億二千五百萬噸であり、更に、現在採掘されてゐる深さに就いて言へば、僅に一千五百萬噸に過ぎない。

灤州炭田には現在「開灤公司」があつて採掘に從つてゐる。この會社の有する炭坑は計四坑である。即ち唐山・林西・趙各莊及び馬家溝の四坑がそれである。一九一七年以來の出炭量は、多い時で四百五十萬噸、少い時でも三百萬噸以上であつて、この中で唐山・林西の兩坑から出る分が最も多數を占めてゐる。唐山炭坑は前清の光緒四年（一八七八年）に新式を採用して採掘を開始し

たもので、我國に於ける新式採炭業は、まさにこれを以て嚆矢とすべきものである。現在、唐山炭坑には竪坑が三、横坑道が九あり、各横道の間には斜坑又は暗坑を設けて互に通じ合つてゐる。竪坑は出炭捲揚及び通風の用に當てるものであつて、斜坑及び暗坑もまた同然である。横坑道の間隔は平均約二百呎であり、第九横坑道は地表から約千六百六十呎の地下にある。

地底に於ける作業の順序は、始め人力によつて掘り出された石炭を鐵製のトロッコに積み、これを輕便軌道まで推し出し、これを騾馬に牽引させ竪坑に到り、昇降機によつて地表に運び出すのである。坑内は到るところ輕便鐵道の設備があり、頂部は煉瓦を用ひてアーチ形に築成され、電燈で照明されてゐる。人力掘鑿の現場は坑木を支柱として居り、排水用としては電動力による遠心ポンプを使用し、通風には煽風機が使はれてゐる。

林西・趙各莊・馬家溝の三坑もその設備は殆んど唐山坑と同樣であるが、その規模が些か小さい。林西坑の竪坑は二本で深さは各千呎、趙各莊の竪坑が三本で深さ九百呎、馬家溝の竪坑は二本で深さ六百八十餘呎である。各坑には孰れも發電機があつて、電燈・排水機・通風機等に電力を供給してゐる。最近、會社は林西に一大發電所を設け、各坑の所要電力を一手に供給することによつて經費の節減を圖らうとしてゐる。林西にはまた新式の選炭機及びコークス製造所が設け

られてゐるが、選炭機は一九一五年に設備されたものであつて、一時間の選炭能力は百噸乃至百五十噸である。

三　河北省・臨城炭田

臨城炭坑は臨城縣城西北方の祁村の北十三支里にある。河北省の西境に近く位し、北は贊皇縣に連り南は内邱縣に接し、西は太行山脈によつて限られ、東は贊皇縣と共に高邑縣に隣りしてゐる。京漢鐵道の支線が敷かれ（固城驛より分岐）、交通關係は至便である。

臨城炭坑附近の地質は頗る單純であつて、太古界から古生界末期に到るまでの地層が、整然と重なり合つてゐる。石炭は石炭紀の上層に見出され、南北百支里に亘つて連なり、次項に述べる磁縣炭田まで續いてゐる。炭層は合計八層に分れ、その内六層が採掘に容易である。その厚さは、第二層が七尺六寸・第三層が四尺一寸・第四層が三尺二寸・第五層が六尺三寸・第六層が四尺一寸・第七層が八尺四寸で、合計約三十五尺である。炭層の間には砂岩・頁岩・石灰岩等が介入してゐる。

炭質は有煙炭で良質であり、精錬用のコークスとするに適當である。南洋勸業會の分析報告に

よれば、固定炭素五二・〇五％、揮發物三一・五五％、灰分一六・四％を含んでゐるといふ。

臨城炭坑は現に臨城礦務局の手によつて經營されて居るが、鑛區は高邑・臨城・內邱の三縣に跨つてゐる。即ち高邑縣下に於いて二十五方里、臨城縣下に六十三方里、內邱縣下に七十方里合計百五十八方里であつて、採炭所は十二ヶ所にある。礦務局ではこの三縣下に跨る炭田全體に就いて獨占的採掘權を有して居り、私人の任意採掘を禁じてゐる。これがため、古くからあつた狸掘り式の土窰は、今では完全に見られなくなつた。竪坑は二本であつて、一本の方は深さ百五十メートル、一回に四噸の石炭を捲揚げるに用ひられ、他の一本の深さは百〇九メートル、排水用及び不慮の救急用に充てられてゐる。而して一日の出炭量は、最大三千噸、最少五百噸である。

四　河北省・磁縣炭田

磁縣炭田は縣城の西北五十支里に位する鼓山の麓にある。山勢は南北に連亘してゐて、河北省と河南省とに跨つて居り、所謂太行山八徑の第四の小徑をなしてゐる。石炭を產するのは即ちその山麓一帶であつて、京漢鐵道の馬頭鎮を距ること四十五支里、磁縣驛を距ること六十五支里である。

磁縣炭山の地質は、炭層は石炭紀に屬してゐるが、その下層はオルドヴイシアン紀の石灰岩と相接し、その上層には厚砂岩系があつて、二疊紀の中古界に屬するものゝ如く、更にその上層は礫岩であつて、その礫片と膠質とは孰れも石灰質であつてまさに第三紀に屬し、最上層は黄土であつて第四紀に屬するものである。而して、この地には顯著な斷層があつて大體南北の方向を持つて居り、これがため、炭層はこれに應じて東西に傾斜してゐる。鼓山の東側の山麓は地質も整然としてゐるため、北方から南方にかけて採炭所が連なつて居るが就中、怡立公司の礦區が最大である。西側の山麓に於いては、王家莊の地にあるものが最大である。

磁縣炭田の埋藏量は四億噸といはれ、採炭所の數は三十を越えてゐる。炭質は有煙炭であつて精錬炭となし得るが、その產地によつて多少品質を異にしてゐる。例へば西佐村より產するコークスは殆んど顧みられないが、王家莊のものは廣い販路を有するが如き、その質の差異に起因するのである。一般に甚だ脆いので、粉炭となすものが多く、從つて、ボイラー、石灰製造・鐵の精錬及び日常の燃料とするに適してゐる。

怡立公司の採炭所は十三ヶ所に在り、第八採炭所が最大であつて、年產額は約三四萬噸に上つてゐる。捲揚機五基を有し、一基の捲揚機には二基の蒸汽機關が使用されてゐる。この外、揚水

ポンプ五基が設備されてゐる。

五　河北省・井陘炭田

井陘炭田は河北省西境の井陘縣一帶に在る。棉河（山西省娘子關の西北四十キロに發源）が娘子關より流れ來つて縣城の南を東西に貫流して居り、古來からの要衝に當つて交通は至便である。

この地の地層は五段に分けることが出來る。最下層は片麻岩及び片麻岩によつて形成される五台系であつて、獲鹿縣の南方から井陘縣の北方にかけては皆これを見出すのである。五台系の上半層は石灰岩であつて、その間に紅頁岩の宛州系のものを混入してゐる。この層の上は純粹の青灰岩であつて、それがこの一帶の地域に於ける最も普通の岩石であり、所謂冀州系なるものはこれである。冀州系の上は砂岩・板岩であつて、その間に炭層を交へて居り、時としては石炭紀の石灰岩を混在せしめて居る。井陘炭田は、即ちこの層によつて形成されて居るのである。この層の上は黄土層であつて、黄土層には時として古い火山から流出した玄武岩を交へてゐる。井陘炭田の石炭は石炭紀に屬し、炭質は有煙炭及び黑炭である。

棉河の北に鳳凰嶺の外斜層があつて、南方から西方へかけて傾斜して居り、大きな炭田を南北

の兩部分に分けてゐる。而して北部の炭田は六區域に細分し得べく、南部の炭田は五區域に細分し得られる。

甲、北部炭田

イ、第一區――横間鎭及び西村の北と北寨及び毛倉の南に挾まれた炭田である。井陘礦務局の所有礦區の西部と寶昌公司の所有礦區の東部とは、均しくこれに屬してゐる。大體に於いて長方形の地域で、面積は六百三十萬平方メートル、炭層は五段となつて居り、埋藏量凡そ九千八百二十八萬噸である。現在、礦務局が既に採掘してゐる地域は百六十萬平方メートルで、二千五百二十七萬二千噸の石炭を保有してゐるが、今なほ掘盡してはゐない。寶昌公司の占有する面積は五十萬平方メートルで、埋藏量凡そ七百八十萬噸である。以上の兩者と全埋藏量とを比較するに、この區域には尚ほ六千五百二十萬八千噸の石炭が埋藏されてゐるわけであるが、これらはみな礦務局の占有する範圍内にある。

ロ、第二區――この區域は第一區の東方に當り、北正村と南正村との間に橫はつてゐて、面積は五百拾萬平方メートル、石炭の埋藏量五千三百〇四萬噸である。この區域の大部分は礦務局の占有線内に在るが、その東方の部分だけは李芳春炭坑の礦區となつてゐる。

ハ、第三區――これは鳳山村の西に在つて面積は約百五十六萬二千五百平方メートル、埋藏量は二千四百三十七萬五千噸である。但し舊式の手掘りの遺跡が甚だ多いので、比較的に淺い處の石炭は既に取り盡されたことと思はれる。現在この區域には正豊公司が竪坑を掘つてゐる。

ニ、第四區――これは第一區の西北、即ち西王舍村及び賈莊の西から西側の大山の麓にかけてである。面積は約百五十萬平方メートル、炭層が單に一層だけと假定してもその厚さが五メートルであるから、埋藏量は少くとも九百七十五萬噸に上るわけである。

ホ、第五區――この區は第四區の北、即ち小趙村から小寨にかけての一帶の地である。面積は約百八十七萬五千平方メートル、前者と同じく、假りに炭層が一層だけとしても、厚さ五メートルで、その埋藏量は一千二百十八萬七千五百噸と言はれる。この區域にも亦舊式狸掘りの跡が多い。

ヘ、第六區――第一及び第二の兩區の南にあり、面積は頗る廣いが、たゞ舊式狸掘りの跡が林立してゐるので、恐らくは既に採り盡されたものと推定されてゐる。

乙、南部炭田

イ、第一區——南井溝・王家莊及び水子村一帶の地である。面積は約五十萬平方メートル、炭層は一層だけで埋藏量は四百五十五萬噸、この區域には舊坑が少く炭層の大部分は尚ほ手を觸れぬまゝとなつてゐる。

ロ、第二區——井陘縣城の北にあり、面積は約百萬平方メートル、炭層は一層だけで厚さ七メートル、埋藏量は約九百十萬噸で、現に民興公司が採掘してゐる。

ハ、第三區——荊蒲蘭村の西にあり、面積は約十二萬五千平方メートル、炭層は一層である。この區域は地層の變動が甚だ烈しいため、採掘は頗る困難である。

ニ、第四區——井陘縣城の南方、黄溝と水子村の間にあり、正豐公司の礦區となつてゐる。面積は約五十萬平方メートル、炭層は二層あつて、埋藏量は三百三十八萬噸である。正豐公司が黄溝及び水子村の二ヶ所に分れて採掘してゐるが、但し採掘多年に亘つてゐるので、石炭は既に採り盡されかゝつてゐる。

ホ、第五區——これは郝家台村の周圍に亘つて居り、寶昌公司の礦區となつてゐる。面積は約五十六萬二千五百平方メートル、炭層は五層に分れてゐるが、第一層と第三層とは厚さ一メ

ートルに達せず、採掘の價値がない。二・四・五の三層の厚さは合計七メートル七十センチであつて、全區域を一律に論じるわけには行かないが、かりに平均七メートルと見れば、埋藏量は五百十一萬八千七百五十噸である。

次に、井陘礦務局の占有に係る石炭の化學的成分を表示しよう。

固定炭素％	揮發物％	灰分％	硫化物％
六三乃至七二	一八乃至二一・八九	五乃至一六	〇・五乃至一・四

特徴として記すべきことは、井陘炭は精錬用のコークスに適當であるが、但し、硫化物を含むことが稍多いこと、これである。

井陘礦務局及び正豊公司は、各輕便鐵道を敷設してゐて、正太鐵道と聯絡してゐる。而して井陘礦務局の一九二三年の出炭量は六十餘萬噸であつた。

六　河北省・臨楡炭田

臨楡炭田は臨楡縣の西境にある。南は秦皇島へ三十八支里、東は山海關へ十六支里を距てゝゐる。北寧鐵路の北側に在つて、輕便鐵道が敷設され、これと聯絡してゐる。

炭田は盆形を成し、盆の周圍の地層はみな盆底に向つて傾斜してゐる。炭田の四周はみな太古界の片麻岩層である。然しながら、この片麻岩層と直接に接觸する岩層は頗る不規則である。求志峪から刁鄰落にかけての片麻岩層と接觸するものは、時として震旦層であり、時としては炭層を交へてゐる。而して震旦層は西から南東へかけて見出されるが、片麻岩と接觸するものは、初めは黒色の純粹石灰岩であり、次ぎにユラ紀狀の石灰岩となり、最後には粟頁岩となつてゐる。炭層は第三紀に屬するもので、黒色の純粹石灰岩の上層に密着してゐる。

炭田は八十方里に分布してゐるが、既に發見され且つ採掘可能の炭層は二十八方里だけである。炭層は厚さ七メートル九十センチ、採掘可能の深さは地表下四百五十メートルの地點からである。而して石炭の埋藏量は九千九百六十九萬六千噸といはれる。然し炭層は往々その走向によつて厚薄の度を異にして居り、且つ舊式の手掘りによつて多年採掘されてゐるが故に、現存の炭量は當然これより若干減じたものと考へられる。

炭質は無煙炭であつて、第三及び第五の兩層が良質であり、就中第三層は特に優れてゐる。柳

江公司が米國に送つて鑑定せしめた時の分析の結果は次の通りである——

固定炭質(%)	揮發物(%)	灰分(%)	水分(%)	硫化物(%)
六七・八〇	二一・〇五	一〇・八二	〇・三三	一〇・八

農商部工業試驗所の分析した結果では次の通りとされてゐる。

	固定炭質(%)	揮發物(%)	灰分(%)	水分(%)	熱量(英熱單位)
第一層	七三・二五	六・二八	一九・七二	〇・六五	六四九〇
第二層	六八・二四	八・八六	二八・一六	〇・七四	四一六〇
第三層	八〇・六〇	六・七三	一二・〇〇	〇・六七	六三八〇
第四層	六五・九九	五・四三	二八・〇七	〇・五一	五三九〇
第五層	七二・八三	四・八五	一一・六四	〇・六八	六八二〇
第六層	七九・九九	二・七三	一六・八六	〇・六二	六四九〇

臨楡炭坑は次の六坑に區分することが出來る――

1　柳江　　2　凹作窰
3　長春寺　　4　上莊坨・小窰溝
5　炬長峪・王家山　　6　黃米屯・夏家峪

右のうち柳江には柳江公司があり、凹作窰は修靜なる者が經營して居る。兩坑とも機械力による排水、人力による採掘を行つてゐる。3・5・6の三坑には孰れも小規模の採掘所があり、或は作業し或は休止するといふ狀態で一定してゐない。この六坑は、1から6の順序に從つて、漸層的に少量劣等となつてゐる。

柳江坑は地層も整然として居り地勢も平坦であつて、輕便鐵道が北寧鐵道と接續して居り、輸送は最も便利である。

凹作窰坑は右の柳江に於ける運炭鐵道の北方に位し、北寧鐵道から遠く離れてゐるため、これが輸送には是非とも柳江を經由しなければならない。

長春寺坑は、北方は大石河に限られ南方は凹作窰坑に限られてゐて、坑區の範圍は稍狹少であり、且つ地勢も險しく、柳江坑に到るまでの間、沿道はみな石灰岩の山であつて、輸送に甚だ不

便である。また4及び5の二坑は、孰れも大石河の東北に在り、柳江坑を距ること十五支里を越え、北方は山頂、南方は石河に臨み、家畜役畜を往來せしめるにも、必ず水を渡渉せしめねばならず、降雨季には河水が漲溢して交通が杜絶してしまふが故に、輸送關係は最も不便と稱さねばならない。

柳江公司の礦區は四千三百十三畝であるが、全礦區の中の採掘可能な區域並びに既に發見された炭層であつて斜向百五十メートル以上の炭量は、一千八百七十一萬七千零七十五噸と計算されてゐる。その區域の廣さや埋藏量に就いては、國內の他の大炭坑に比べて甚だ遜色があるが、地勢の點から言へば、西は鐵道によつて北京天津に連り、東は山海關を經て南滿洲に通じ、南は秦皇島を經て沿海の各港に送り得るので、水陸ともに至便と稱し得るであらう。故にその輸送費の低廉なことは他礦の遠く及ぶところではない。從つて、若し一層の資本を集中し、採掘方法の改善を斷行するならば、生産コストを一層低減することが出來るであらう。而して、柳江公司の一九二三年に於ける產額は十六萬噸であつたといふ。

七　山東省・嶧縣炭礦

嶧縣炭礦は山東省の嶧縣と滕縣との中間に位してゐるが、炭層の大部分が嶧縣に屬するので、普通には嶧縣炭礦と稱せられる。津浦鐵道の臨城驛を距ること約六十餘支里、その間に輕便鐵道を敷設して聯絡してあるので、輸送關係は頗る便利である。

礦區附近の地質は、片麻岩系・石炭系及び第四系によつて構成せられてゐる。炭層は合計六であるが、第二層に屬する大窰坑が最も厚く、十五尺乃至三十尺に及んでゐる。而して全炭層の厚さの合計は、四十八尺から五十一尺の間に在ると云はれる。

嶧縣炭礦は三區域に分たれる。第一區は嶧縣の郭李集の西北方から棗莊・大小甘林・山家林・陶莊一帶に跨り、面積は合計三百零六方里である。第二區は右の郭家集の東北方から安成村にかけてであり、面積は僅に五方里餘りである。第三區は郭李集の東南方から安成村にかけてであつて、面積はこれも五方里餘である。從つてこの三區域は孰れも棗莊附近に在るわけで、東西の長さ約四十支里、南北の長さ約八支里、面積の總計は三百十七方里である。而して全礦區を通じ、唐宋時代から採掘された遺跡が甚だ多い。

嶧縣炭礦の埋藏量は約八億噸であるが、その中で完全に採掘し得べきものは僅にその六割即ち四億噸餘である。炭質は有煙炭であつて、熔鑛爐用及び骸炭製造に適してゐる。次にその化學的

成分を表示しよう——

固定炭質（%）	揮發物（%）	灰分（%）	硫化物（%）
四九乃至六五	三一乃至三六	九乃至一七	〇・五乃至〇・七

嶧縣炭礦は本書の著述當時は中興公司の經營となつてゐる。その工程は新舊兩式が採用されて居るが、漸次完全なる新式工程に改められつゝある。而して新式採掘に使用されてゐる機械類は、概ねドイツから購入したものである。竪坑一、横坑二が設けられ、坑內は支柱が用ひられてゐる。この外、通風・採光・排水・選別・骸炭及び煉瓦製造の設備がある。而して一九二三年に於ける産額は、七十二萬七千九百六十噸であつたと云ふ。

八　山東省・淄博炭礦

淄博炭礦は山東省北部の中央に位し、淄川及び博山兩縣の境界を占めて居り、東北の一部は益都縣の管轄區域まで伸びてゐる。炭田の主要部分は、淄川及び博山の兩縣城の中間であつて、こ

こから北方に延びて淄川城を距ること三十餘支里の處に到り、西方は博山城を距ること約十支里の地點に延びてゐる。その中、黒山坑區は博山城の東方に在り、その西端は縣城から僅に二支里足らずの地點、東端は縣城から三十餘支里の地點に及んでゐる。また西河坑區は博山城の東北に在り、縣城に最も近い處は約十支里、最も遠い部分は約二十支里である。孰れも輕便鐵道によつて張博線（膠濟鐵道の張店驛より博山驛に分岐する支線）と聯絡してゐる。

淄博炭礦の地層は、オルドヴイシアン紀の石灰岩系から中生代の紅綠砂岩系まであつて、秩序整然としてゐる。古生代の石炭系は頗る發達したもので、特に上部石炭系に於いてそれが著しい。中生代石炭系の地層も亦明瞭にその痕跡を指摘することが出來る。而してオルドヴイシアン紀石灰岩の上層は、石炭紀層・二疊紀層及び中生代地層であつて、その厚さの合計は一千四百メートルに達し、古生代石炭系の厚さは二百三メートル乃至二百八十四メートル、中生代石炭系の厚さは約百六十メートルである。中生代石炭系は崑崙山に於ける白色砂岩の一部と同質のものであつて、それが輝長岩によつて炮烙現象を受け、純白清純の石英岩に變化したものである。博山縣に於ける硝子製造の原料は凡てこれである。

淄博炭礦の埋藏量は、地層の斷絶によりその全部を採掘出來ないもの及び上層の一部を既に舊

法によつて掘られたものを算入しなくても、尙ほ五億噸に上つてゐる。即ちその內譯を示せば、炭田の中樞部分が四億一千萬噸、黑山坑區が六千一百萬噸、西河坑區が二千五百萬噸である。

淄博炭田の中樞坑區で通常採掘されてゐる炭層は、八層に分れ、各その特性と名稱とを異にしてゐる。たゞ博山縣城の東北にある採炭所から產するものは、小黃石炭と名づけられ、これだけが八層のものと全く異つて居り、他の採炭所では見出されない別種をなしてゐる。即ち八層の所產はみな有煙炭であるが、この小黃石炭だけが無煙炭なのである。八層の石炭は孰れも骸炭とするのに不適當であるが、甕山坑の第四層及び博山縣城西方から產する灰石炭だけは、骸炭とすることが出來る。但し甕山坑の第四層は殆んど採り盡して居り、灰石炭から製造した骸炭は餘り實用的なものではない。從つて、淄博炭田の中心部分の石炭は、今では骸炭用に適するものがないと稱しても謬りでないのである。黑山坑區に於いても通常採掘されてゐるものは、同じく八層に分れてゐる。下の四層は全坑區に擴つてゐるが、上の四層はたゞ黑山の山麓にのみ見出される。八層とも有煙炭であり、均しく骸炭とすることが出來るが、就中、大緞石炭・小緞石炭及び小石炭と呼ばれるものが、最も適當である。たゞ博山縣城の南方三支里に當る西峪及び後池一帶の地に產する大小石炭は、みな骸炭に不適である。それは恐らくこの地に近く斷層があり、炭層がそ

の波動の影響によつて炭質を變化せしめられたからであらう。西河坑區で通常採掘されてゐる炭層は四層であつて、即ち下四層といはれてゐるものがそれである。孰れも有煙炭であり、骸炭製造に適してゐる。

◎黒山及び西河坑區の炭質分析表（民國八年農商部工業試驗所の分析）

炭層	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	灰の色彩	骸炭化	發熱量（英熱單位）
大綫石炭	一六・九六	〇・七四	一〇・八五	〇・五七	白色	適當	七三七〇
小綫石炭	一八・一五	〇・六三	七・九二	痕跡あり	淡白褐色	適當	七二六〇
大黄石炭	二二・九〇	〇・六九	一一・三六	〇・〇九	褐色	適當	六八二〇
油性炭	一二・一七	〇・六九	五・七七	痕跡あり	褐色	適當	七三八〇
大石炭	一三・五七	一・一三	一三・八八	一・五二	褐色	適當	六四九〇
小石炭	一七・〇一	〇・九八	三・二五	一・〇八	褐色	適當	七七〇〇

◎淄川・大荒地炭坑の炭質分析表（民國六年農商部工業試驗所の分析）

炭層	固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	灰の色彩	骸炭化	發熱量
第四層	八一・三九	一〇・五八	〇・七五	六・三二	〇・九六	白色	適當	七七〇〇
第八層	八一・一六	九・三六	〇・九八	八・五〇	—	淡紅色	不適	六一五〇
第九層	八〇・〇三	一三・九六	〇・七九	三・九八	一・二四	白色	適當	七七〇〇
第十層	八一・一八	一三・二一	〇・六八	四・九三	—	褐色	不適	七七〇〇

淄博炭田の各坑は古くから土法によつて採掘してゐたが、光緒二十三年（一八九七年）、ドイツ人が膠州灣を占領して以來、德華礦務股份公司（Schantung Berghau Gesellschaft）を設立し、淄博炭田中樞部分のうち北部の黌山坑を採掘しはじめた。然るに民國四年、青島戰役の結果、膠州は日本の手に歸し、山東鐵道沿線の採鑛權も亦當然にその左右するところとなつた。このため黌山坑のみならず、その他の小採炭所の中にも日本資本と關係を持つ者が生じた。

民國十一年、日本が山東還附を實行するに及び、黌山及び淄縣・坊子等の炭坑を合せて、日支合辦の魯大公司の經營と改められた。この會社の一年間の出炭量は百三十萬噸に上るといふ。

九　河南省・六河溝炭礦

六河溝炭礦は河南省の安陽縣下に在り、縣城の西北六十五支里、太行山脈に沿ひ漳河の南に位してゐる。北岸には河北省磁縣の炭礦があつて相對してゐるが、實際には同一炭層である。

六河溝炭礦の地質は古生代の石炭系であつて、石炭は砂岩と頁岩との中間に夾入して見出される。主要な炭層は六層、地表から下へ向つて第一層は厚さ約二尺、第二層は一丈二尺五寸、第三層は約八尺、第四層は約四尺、第五層は約三尺、第六層は約七尺五寸、合計三丈八尺八寸に達してゐる。礦區は南北四支里半、東西七支里、面積三十五方里であつて、埋藏量はドイツ人技師の査定によれば一億噸、若し每年百萬噸を採掘するとしても百年間を繼續し得るわけである。

六河溝の炭質は有煙炭であるが、品質は頗る優良であつて、熔鑛爐及び骸炭製造に好適である。次にその分析表を示さう——

固定炭質（％）	揮發物（％）	灰分（％）	硫化物（％）
六七・六	一九・八	一一・四	〇・六

六河溝炭礦は現在六河溝炭礦公司によつて經營されて居る。多數の竪坑を穿ち、深いものは四百尺にも達し、淺いものでも百四十尺に及んでゐる。出炭高は年々增大して居り、民國七年が十一萬八千四百九十噸であるのに、民國十二年には四十四萬四千四百四十一噸に殖えてゐる。會社は輕便鐵道を敷設して京漢線の豐樂驛と聯絡せしめて居り、また採炭所附近には骸炭製造爐を持つてゐる。漢口の揚子機器公司で使用する骸炭は、すべてこゝから供給されてゐる。

十　河南省・清化炭礦（焦作炭礦）

清化炭礦はまた焦作炭礦とも稱せられ、修武縣清化鎭の附近に在る。道清鐵道は此地に起つて道口まで達して居り、交通の要衝に當つて至便である。

河南省北部の炭礦は六河溝を除けば清化が最も重要である。清化炭礦は北方は太行山脈の基底部に始まり、南方は黃河北岸附近に達してゐる。地質は古生代の石炭系に屬して居り、石炭は概ね砂岩と頁岩との間に夾入して居る。主要な炭層は一層であつて、厚さは六尺より三十尺に及び、平均十八尺と言はれてゐる。

清化炭礦の埋藏量は尙ほ精確に計算されてゐない。たゞ英國の會社福公司（ペキン・シンヂケート）

が二千六百畝の廣さに亘つてボーリングを行つた結果によれば、この區域の埋藏量は三千萬噸であつた。この會社の礦區は黄色・赤色の二區に分れてゐる。黄色區の面積は六十平方里五千六百六十八平方丈四十一平方尺であり、赤色區は百二十平方里百分の三である。この會社の隣接礦區は支那資本の中原公司が所有して居るが、それは(1)寺河村、(2)桐樹溝、(3)老君廟の三坑區に分れ、廣さは五十九平方里に達してゐる。

清化炭礦は無煙炭である。次にその分析表を掲げよう――

固定炭質(%)	揮發物(%)	灰分(%)	骸炭化
七九・八	二・九	一四・九	不適

而して福公司の民國十三年中に於ける出炭額は六九四、一四三噸、中原公司の同年中の出炭額は五六八、四〇四噸であつた。

十一　山西省・平孟壽昔炭田

平孟壽昔炭田は山西省の中部地方たる平定・孟縣・壽陽・昔陽一帶に跨つて居り、正太鐵道がその中央を通じて、運輸關係は極めて便利である。

この炭田の地質は、壽陽縣下を除いて、他は孰れもまだ報告されてゐない。壽陽の炭層は古生代石炭系に屬する夾石炭層である。その西部に於いては炭層は二分されて居り、一層の厚さは四尺である。北部に於いては四層に分れ、最上層は九尺・第二層は七尺・第三層は四尺・最下層は一尺八寸である。北部炭層の石炭は方山を起點として居る。炭脈は方山から蜿々西南に延び石門村まで續いてゐる。中間二十支里ほどは炭脈が斷れて居り、また西南方に於いては露頭部を見出すことが出來ない。

この炭田の埋藏量は農商部地質調査所の計算によれば十億噸とされてゐる。

炭質は無煙炭である。次に漢河溝・先生溝・賈地溝三坑の分析表を揭げよう――

坑名	固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	發熱量
漢河溝	八一・七二	一〇・八六	二・八七	四・五五	〇・八八	八〇四〇
先生溝	八二・六八	一〇・九五	一・七八	四・五九	〇・八四	八〇五五

實地壽	八二・五三	一〇・五二	二・六四	四・三二	一・三〇	七九五六

この炭田は山西省で最も著名な炭田である。平定・壽陽兩縣下の炭田は、概して正太鐵道の線路に近接して居り、孟縣及び昔陽兩縣下の炭田は、線路から稍離れてゐる。故に將來に於ける前者の發達は、後者に比べて遙に容易であらう。而してこの炭田に於いては、保晉・建昌・廣懋の三會社が機械による採掘を行つてゐる外、他は悉く舊來の土法に據つてゐる。

十二　山西省・大懷左炭田（大同炭田）

大懷左炭田は、大同の西南・左雲の東南・懷仁の西北に位し、この三縣の接壤地帶にある。京綏鐵道の大同驛からは三十支里乃至七八十支里を距てゝゐる。

この炭田の廣さは、東西約四十支里、南北約六十餘支里面積約二千五百餘平方里である。產炭地點は次の三區域に分けることが出來る。即ち、その一は北部區域であつて、雲崗堡・馬營窪・二道溝・三道溝・白廟村・黃土坡・高山鎮一帶の地がそれである。その二は南部區域であつて、煤峪口・口泉・大溝・千金峪・黑溝・官窰村・大小馬林澗一帶の地がそれ、その三は西南區域で

あつて、靑陽灣・張家峯・秦家山・萬家咀一帶の地がそれである。而して特に著名な坑區は、大小馬林澗・靑陽灣・張家峯・秦家山等である。

地質的に見るとき大懷左炭田は、九系統に區分することが出來る。卽ち、最下層は太古代の片麻岩系・その上はカンブリア紀の赤色頁岩系・その上はカンブリア紀の石灰岩系・その上は二疊石炭紀の含炭系・その上はユラ紀の頁岩砂岩系・その上は下ユラ紀の含炭系・その上は上ユラ紀の赤色石灰岩系・その上は黃土或は礫岩と接觸する玄武岩層となつてゐる。而して新村地方に於ける礫岩層の中には、時として薄砂岩を交へて居り、且つその含有する礫は、多少の石灰岩を除けば皆玄武岩である。

大懷左炭田の埋藏量は甚だ豐富であつて、例へば馬營窪で發見された三層の如き、その厚さは四―五尺・七―八尺及び二丈二尺であり、千金峪で採掘中の二層の如き、その厚さは七―八尺及び二丈二尺であつて、この兩地點は三十支里を隔てゝゐるが、兩者が同一の炭脈に屬することは明白であるから、今かりに厚さ二丈として計算すれば、一畝の廣さに含まれる石炭は、四千三百五十二噸となるが故に、二千五百平方里の面積からは五十八億七千六百萬噸の石炭を得られるわけである。若しそれ大頭石山以南から萬家咀以西へかけての十數方里を算入すれば、全埋藏量は

この數字に止まらないであらう。

炭質は有煙炭であつて、骸炭化に適するものと不適のものとに分れるが、不適のものもこれを適するものと混合することによつて良好なる骸炭を得られる。この地の石炭が特に人の注意を惹くのは實にこの點である。

この炭田の炭層に共通してゐるのは、次の三つの特長である——即ち、(1)炭層の上下は常に堅固なる砂岩であるため、坑道内の支柱を省略し得ること、(2)炭層は常に水平層を成すため、採掘が頗る容易であること、(3)炭質は堅硬であつて皆塊狀を成すが故に、運搬が比較的に容易であること。この三點が採炭者にとつて至大の便宜とされてゐる點である。

この炭田で採掘中の會社は甚だ多いが、その中で規模の稍大なるものを擧げれば、保晉・廣興・裕晉・寶豐・晉華の五公司である。

十三　山西省・晉陵炭礦

晉陵炭礦は一にまた澤州炭礦とも稱せられる。即ち太行山脈が陵川及び晉城の兩縣の東南方に連亘して一高原を劃するあたり、炭脈がこの山中に埋藏されてゐるのである。

晉陵炭礦は河南省の淸化炭礦と接近して居り、兩地の礦脈はまさに聯絡せるものと考へられる。而して晉陵炭礦の埋藏量は、前記大懷左炭田のそれと十分拮抗するだけの豐富さを持つてゐる。たゞ晉陵炭礦は淸化炭礦と共に無煙炭であり、大懷左炭田は有煙炭であつて、炭質の上では異つてゐる。次に晉城坑の分析表を示さう——

固定炭質(%)	揮發物(%)	灰分(%)	硫化物(%)
八〇・〇	二・〇	九・〇	〇・三

晉陵炭礦はその大部分が晉城縣下にあり、一部分が陵川縣下に在る。炭層の厚さは十數尺から二十二尺に及び、岩層の趨向は東北方から西南方へであつて、炭層は概ね向斜層の中に遺留され、背斜層の中に在る石炭系は、既に多くは消滅してゐる。晉陵炭礦が現在尙ほ十分なる發展を期し難いのは、その處在が太行山脈の崎嶇重疊たる中に在り、交通不便で輸送費が嵩むため、淸化及び六河溝の二炭礦と競爭し得ない關係からである。若し將來道淸線が澤州(晉城)まで延長されるならば、輸送は遙に容易となり、晉陵炭の販路も自ら廣汎となり得るであらう。

この數年來、省内外の資本家は晉城を根據地として礦區の測量を行ひ、後日の採掘を準備中のもの百數十人の多きを數へ、その實測面積は一千方里以上に達してゐるが、尙ほ測量されないものも廣汎である。而して現に新式に據つて採掘中のものは保晉公司一社だけであり、他は土法に據つてゐる。陵川縣は晉城の東北に當り、輸送は一層困難であるが故に、現在のところ僅に數箇所に於いて土法による採掘が行はれ、その地元の需要に供給してゐるに過ぎない。

十四　山西省に於ける其他の炭礦

山西省に於ける產炭區域は甚だ廣く、全省百五縣の中で石炭を產するものは七八十縣に上つてゐる。たゞ河東道の南部十數縣だけは全く石炭を產出しない。冀寧鴈門の兩道に到つては、殆んど、八九割までが石炭を產出し、山中の到る處に炭脈の露頭を見ることが出來る。かゝる地方では土民は到る處を掘り返して燃料として居り、地下の埋藏の豐富なことを思はせてゐる。

平孟壽昔炭田・大懷左炭田及び晉陵炭田の各坑は、みな鐵道に接近して居り、特に世人の注目を惹いてゐる。この外、例へば冀寧道の陽曲・太原・交城・汾陽・孝義・文水・臨縣・離石・中陽・遼縣・和順・平遙・介休・沁源・興縣・楡次・長治・壺關・襄垣・潞城・長子の各縣、鴈門

道の陽高・靜樂・寧武・河曲・保德・崞縣・廣靈・五台・靈邱・繁峙・渾源の各縣、河東道の鄉寧・靈石・隰縣・霍縣・趙城・洪洞・翼城・安澤・浮山・聞喜の各縣は、孰れも山西省に於ける重要產炭地であるが、大部分が僻遠なる內陸に在つて交通不便のため、調査者は概してこれらを省略して論じないのが常である。然しながら、これらは孰れも豐富なる出炭地でないものはない。例へば陽曲及び太原の兩縣は省政府の所在に隣接してゐる關係で石炭の需要も多いため、採炭業も亦頗る盛んであり、鄉寧・離石などの縣では、陝西省內の需要に應じるために、その產額も少くないが如きは好個の例證である。其他の各縣はみな交通不便の位置に在るため、每年の產額は地元の需要を充たすに止まつてゐるが、これは埋藏量の寡少が原因ではなくて、若し多量に採掘しても販路を有しないからであり、單にこの故に採炭業の不振を示してゐるに過ぎないのである。

十五　江西省・萍鄉炭礦

萍鄉炭礦は江西省萍鄉縣の東南安源鎭附近の天磁山の支脈たる安源山に在り、縣城を距ること約十五支里である。天磁山は高さ六百九十尺、傾斜二十九度であつて、その脈は蓮花縣下の馬迹嶺の續きである。

萍鄉炭礦の地質は古生代の下石炭系に屬し、岩石は多層頁岩板岩を夾有する硬石灰岩である。炭層の裂け目には多量の粘土を含み、合計十層を成してゐるが、主要なものは五層である。この五層に分れた炭層の中、第一層は小底板層と名付けられる厚さ一尺のもの、第二層は大底板層と稱する厚さ二尺二寸のもの、第三層は夾槽と稱するもので厚さ二尺二寸、第四層は老夾槽と稱するもので厚さ二尺、第五層は大槽板層と名付けるもので、厚さ一丈三尺五寸である。石炭を含む地層は全村に亘つてゐるが、たゞ埋藏量の推計に至つては、調査者によつて甚だ差異がある。

ドイツ人技師ライヌングは『毎年百萬噸を採掘したとしても五百年以上繼續し得るであらう』と言ひ、農商部地質調査所の推計によれば二億噸とされてゐて、相去ること莫大な差である。炭質は有煙炭であつて、次にその分析表を掲げよう――

固定炭質（%）	揮發物（%）	水分（%）	灰分（%）	骸炭化
五四・一二	二三・四九	一・三九	二一・〇〇	適當

萍鄉炭礦は現に漢冶萍公司の採掘に歸してゐる。この公司に特許された採掘區域は、安源鎭の

全村に亘つて居り、他のものが隣接區域で採炭することを禁絶する特權を享有してゐる。現在までに採掘された礦區は、長さ二十支里、幅十支里であつて、竪坑・横坑道・鑿岩機・排水喞筒・送風機・昇降機・運炭電車・發電機・注水選炭機及び新舊兩法の骸炭製造爐などの設備を有してゐる。竪坑の深さは八百尺に達し、横坑道には延長三千尺に及ぶ複線軌條の牽引電車があつて、運炭に當つてゐる。而して民國六年の出炭量は九十四萬六千零八十噸であつた。萍鄕から湖南省の株州までの間には株萍鐵路と呼ばれる鐵道が敷設され、粤漢線の北段と聯絡されてゐるから、輸送は極めて便利である。而して所產の石炭は、大部分が漢陽鐵廠及び大冶鐵廠に於いて消費されてゐる。

十六　江西省・吉安炭田

吉安炭田とは吉安・安福・永新一帶の炭礦を包括した謂であつて、この三縣が舊行政區劃では孰れも吉安府に所屬してゐたための稱呼である。その埋藏量の豐富さは、完全に萍鄕炭礦のそれと拮抗するに足るもので、從つて、江西省に於ける重要炭礦の一とされてゐるのである。

吉安炭田の主要なものは、次の三坑區に分けることが出來る——即ち、（１）敖城、（２）天河、

(３)楓田がこれである。敦城炭坑は永新縣城の東に在り、その炭層の地質學的年代は、概ね下部炭は中部石炭紀に屬し、面積は約三千零四十餘萬平方メートル、埋藏量は有煙炭一億五千八百餘萬噸に達してゐる。天河炭坑は吉安縣城の西に在り、今のところこの炭田全體の中で最も多量の出炭を示してゐる。地質學的年代はユラ紀に屬し、炭質は有煙炭である。面積は長さ約十支里、この間に採炭所が林立し、採炭運炭の工夫は一萬人以上に達してゐる。而して廣さが餘りにも小さいために將來の發展は甚だ限られてゐることが惜しまれてゐる。

楓田炭坑は安福縣城の西北に在り、地質は大體に於いて二疊紀に屬してゐて、長さ八十餘支里、幅三十餘支里、埋藏量は少くとも一億噸以上とされてゐる。

吉安炭田の採掘は多く舊法が採用されてゐるが、所産の石炭の販路は頗る廣く、吉安から南昌・九江の各地に到るまで、みな此處の石炭が用ひられ、特に南昌九江の消費量が最大である。南潯鐵路の燃料も亦これであるが、これは江西省の石炭は萍鄉炭が概ね漢冶萍公司の用に充てられる關係に由るものである。

十七　安徽省・涇宣炭田

涇宣炭田は涇縣及び宣城縣の境域に分布する炭坑の包稱であつて、安徽省南部地方の最も重要な炭田をなしてゐる。就中、宣城炭坑は揚子江から近いために、特に發展の條件に惠まれてゐる。

涇縣下の炭田は東部及び西北部の二區に分けられる。東部坑區はまた次の五區に分けることが出來る――即ち、(1)搖頭嶺より王村・茅田に到る一帶、(2)晏公堂より石山舖に到る一帶、(3)古樓舖、(4)藎眉嶺及び方家冲、(5)牌子嶺、これである。

宣城縣下の炭田は、水東・九里・孫家埠水巷・嶧山・南湖北岸の鳳凰山の五區に分けられる。水東炭坑はまた(1)大汪村・(2)汪胡村大茅山・(3)大郭村雙廟岡大彬山牛皮榻の三區に分れ、九里炭坑はまた(1)青田山劉家灣・(2)金家邊・(3)九里山の三區に分れてゐる。

涇宣炭田の地質は二疊紀の石炭系に屬し、灰色頁岩及び砂岩を交へてゐる。石炭系の大部分には褶曲があり、傾斜角は四十五度を成してゐる。炭層の數は不明であるが舊來からの採炭夫の言によれば、三層或は四層を成すと言はれてゐる。而して炭層の厚さは土地によつて甚だ差異があつて、涇縣の東南部に於いては一尺乃至十尺、普通は概ね三四尺であり、宣城の東南部に於いては四尺乃至五尺である。次にこの炭田の埋藏量を表示しよう――

◎涇縣炭田

炭坑區	長さ（米突）	埋藏量（噸）
搖肩嶺より王村茅岡に至る	一〇、〇〇〇	一五、六〇〇、〇〇〇
晏公堂より石山舗に到る	六、五〇〇	一〇、一四〇、〇〇〇
古樓舗	二、五〇〇	三、九〇〇、〇〇〇
靈肩嶺・方家沖	一、五〇〇	四三六、〇〇〇
牌子嶺	未詳	―
施陽村より湖村舗（西北區に屬す）	七、〇〇〇	一〇、〇〇〇、〇〇〇

◎宣城炭田

大汪村	七、五〇〇	一一、七〇〇、〇〇〇
汪胡村	四、〇〇〇	六、二四〇、〇〇〇
大郭村	四、五〇〇	七、〇四〇、〇〇〇
劉家灣	二、〇〇〇	三、一二〇、〇〇〇
金家邊	一、五〇〇	二、三四〇、〇〇〇
九里山（金牌公司）	三、〇〇〇	四、六八〇、〇〇〇
水巷	二、五〇〇	三、九〇〇、〇〇〇
嶧山及び南漪河	未詳	―

涇宣炭田の炭質は悉く有煙炭であつて、大部分は製鐵用骸炭とすることが出來る。次に農商部工業試驗所の作製した分析表を掲げよう——

坑區名	固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	灰の色彩	骸炭化	發熱量
大汪村第一號竪坑	四九・七七	二四・四七	〇・七五	二五・〇一	二・三二	淡紅色	粘結	六九七一
水巷第一號竪坑	六二・七〇	一六・五〇	〇・八〇	二〇・〇〇	痕跡	褐色	半粘結	七六一五
水巷第二號竪坑	六〇・三〇	二一・四九	一・一九	一七・〇二	二・八八	褐色	粘結	七七八一
九里山(金牌公司)	六〇・九〇	一四・〇八	〇・九〇	二四・一二	痕跡	肉紅色	半粘結	七二三八
方家冲	五九・二四	一七・六四	一・一二	二二・〇〇	〇・八六	淡紅色	粘結	七三六一

涇宣炭田の各坑區には舊坑が相當に多い。現在でも涇縣の古樓舖には依然として土法によつて採掘中のもの二坑あり、その一は涇銅公司の經營である。宣城縣の各採炭所のうち歷史の比較的に長いものとしては、まさに水巷の安平公司を推さねばならない。この會社の採掘法は新法であつて、一日平均六十噸を出してゐる。金牌公司は九里山の西南數支里の地に土法による採掘を行ひ、毎年約九百噸を出炭してゐる。民國十二年、安徽省政府の官礦處は、水東西南方の大汪村に

竪坑三本を有ち、厚さ約四尺の品質良好なる炭層を掘り當てた。現在、官礦處當局は附近の小採炭所を買收して大規模の採炭に着手しようとしてゐる。

十八　安徽省・懷遠炭礦

懷遠炭礦は舜耕山及び上窰鎮一帶の地に在る。舜耕山は懷遠城を距ること西南七十餘支里であり、上窰鎮は同じく六十餘支里の地である。

舜耕山の地質學的年代は、元古代・カンブリア紀・オルドヴイシアン紀の三部分に區分することが出來る。たゞ其他の地層は褶曲現象のために倒置されてゐるため、時代のより古いものが反つてより新しいものゝ上に在る。例へば、二疊紀石炭系の地層がオルドヴイシアン紀石灰岩の下に在るが如き、即ちこの岩層倒置の關係からである。上窰鎮附近の岩層も亦同樣に倒置されて居り、從つて二疊紀石炭系に屬する岩層が、上窰地方の附近では、オルドヴイシアン紀石灰岩の下になつて居り、殆んど七支里半に亘つて岩層は直立に近い狀態を呈してゐる。

舜耕山の大通公司が現に採掘中の炭坑は、厚さ二メートル以上のものが計七層あり、全體の厚さは二十三メートル七十センチに達してゐる。但し、この地の舊式手掘坑に於ける經驗に基いて

言へば、現在の第七層の上に、約五十メートルを距てゝ更に第八層があつたといふ。而して、この地で老北溝と呼ばれてゐる地點に於いては、炭層の中の最大のものは、厚さ少くとも四メートル以上に達してゐる。

舜耕山の各炭坑は、西方は斷層によつて限られて居り、小徐家附近の九崗凹に始まつて東走して平野部に入り、九龍崗村の東端に終るまで、長さ約二十四支里に達してゐる。次にこの地の全炭坑の埋藏量推計を左に表示しよう――

地點	炭層の平均厚	岩層の平均傾斜	埋藏量（噸）
大通公司採炭所附近	二十米突	七十度	一六、五〇〇、〇〇〇
同　以西	七　〃	七十度	一九、三〇〇、〇〇〇
同　以東	七　〃	八十度	一八、四〇〇、〇〇〇
埋藏量合計			五四、二〇〇、〇〇〇

舜耕山の石炭は有煙炭であつて品質は極めて良好であり、製鐵用骸炭化に適してゐる。次にそ

の分析表を掲げよう——

炭層別	固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	灰色彩	骸炭化	發熱量
第一層	四三・八三	四二・九五	〇・三〇	七・九二	〇・五七	灰色	粘結	七四一五
第二層	六〇・一五	三二・三七	一・一五	六・三三	一・二〇	肉紅色	粘結	七九七七
第三層	五四・七五	三四・九〇	〇・八五	九・五〇	一・二八	灰白色	粘結	七七七七
第四層	五六・九七	三三・九三	一・〇〇	八・一〇	〇・九九	灰白色	粘結	七八六五
第五層	四五・三〇	三六・三〇	〇・七〇	一七・七〇	〇・六九	灰色	粘結	六九五八
第六層	五四・〇〇	三〇・二〇	一・三三	一四・四七	二・〇〇	灰色	粘結	七二七〇

上窰鎭炭田の炭層は厚薄が一定しないので、俗に鷄窩煤（鷄小屋石炭）の稱がある。大體に於いて北溝炭と南溝炭とに區分されるが、北溝炭の方がより良質で、炭層の最も厚い部分は五六メートルに達する。北溝に於いては長さ十五支里、南溝に於いては約七支里であるが、炭層の厚薄が一定しないために、埋藏量の推算は容易ではない。極く大體の推計を以てすれば、深さ四百メートルまでを限度として、北溝が約四百萬噸、南溝が約二百萬噸と考へられる。

十九　江蘇省・賈家汪炭礦

賈家汪炭礦は銅山縣（徐州）の東北境に在り、縣城を去ること八十餘支里である。津浦鐵路の柳泉驛を西方に控へ、二十八支里を距てゝゐる。地勢平坦、兩地間に輕便鐵道が敷かれ、交通は至便である。

賈家汪の炭田を圍繞する丘陵は、悉く石灰岩層であり、その最古の地層はカンブリアン系であつて、赭頁岩・鲕狀灰岩・蠕狀灰岩などから成つて居る。これに次ぐ地層はオルドヴイシアン系であつて、灰褐色の厚層石灰岩から成つてゐる。炭層は石炭系地層に屬し、露出する部分甚だ小であるため、詳細を知らうとするには、是非とも坑道によつてこれを求めねばならない。

賈家汪炭礦の廣袤については、尙ほ確實な限界を明言すべき根據がない。蓋し構造を以て言へば、一の內斜層であるが、その兩翼は互に分張してゐて、その極點はまだ究められてゐないからである。今かりに露頭の中の憑據とし得べきものを基準として言へば、東西の長さ三十支里、南北の幅が十五支里であり、平均傾斜角を二十度、地下三百メートル迄を汎在域として推計すれば、全體の埋藏量は約一億四千餘萬噸と言ひ得るのである。

賈家汪の炭質は有煙炭の普通に屬するが、灰分が過多であつて、特にその第一層のものが著しい。現在採掘してゐるのは殆ど第二層に屬する分である。硫化物の含有量も頗る多く、燃燒に當つてガスの發生が甚だ猛烈である。次に農商部工業試驗所で作製された分析表を掲げる——

揮發物（%）	水分（%）	灰分（%）	硫化物（%）	灰の色彩	骸炭化	發熱量
二九・五四	〇・一二	一七・六〇	一・〇七	褐色	適當	五五〇〇

然しこの表に於いては骸炭化に適當と謂つてゐるが、實際に得られるところのものは、火力が甚だ低く、製鐵等の高熱工程にとつては應用し難い缺點がある。この炭礦のものは、專ら焜爐乃至ボイラア用に充つべきであつて、汽車汽船の用に適當である。

賈家汪炭礦は、民國三年以來、袁世傳等の組織した徐州賈汪煤礦有限公司によつて新式採炭が行れてゐる。所產の石炭は先づ捲揚機によつて竪坑の口に運ばれ、次いで輕便鐵道によつて津浦線の柳泉驛に送られて居り、輕便鐵道の長さは二十七支里餘である。この賈汪公司が賈家汪及び青山一帶の地に占有する礦區は、約一萬五千畝の廣さに達する。

二十　浙江省・長興炭礦

長興炭礦は浙江省長興（太湖西南岸）縣城の西北方に在る合溪鎭及び西南方にある下澗溪に跨つてゐる。合溪鎭は縣城から西北二十支里、鎭の西北二十七支里が石炭の所在地である。採掘された石炭はこゝから同じく合溪鎭に屬する張家澗に送られ、こゝで竹筏に積まれて諸方に輸送される。下澗溪は小溪口鎭の東南十二支里の地點であり、小溪口鎭は長興縣城の西南五十支里に當る。下澗溪から十二支里を距てた港口鎭に出れば小汽船の便があつて、こゝから龍溪を經て吳興（湖州）に直通する。

合溪鎭炭田の地層は、石灰岩層・含石炭層・石英岩層の三種より成つてゐる。地質學的年代からすれば、上部含石炭層は二疊紀石炭系に屬し、下部含石炭層は石炭系に屬してゐる。埋藏量はドイツ人技師ブリユツヘル（漢名は畢象賢）の計算によれば七千四百萬噸といはれる。炭質は有煙炭であつて、次にその分析表を示さう――

種類	固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)	骸炭化
廣興公司採掘の上部含石炭層の第一層	四一・九〇	四三・六〇	〇・四七	一三・六四	七・八五	稍適
長興公司採掘の下部含石炭層の第一層	四六・一〇	三七・一〇	〇・七四	一五・九九	七・〇四	適
長興公司採掘の下部含石炭層の第二層	五二・五〇	三二・五〇	一・六〇	一三・二七	二・五九	最適

合溪鎭炭田は現在長興公司が採掘してゐる。この會社の礦區は南泉四畝墩・南實村・張家澗・趙家村・千井灣などの各地に點在し、面積は合計五十平方里である。新式採炭法によつて居り、竪坑三本を設け、第一坑は深さ五十丈、第二坑は三十餘丈、第三坑は六十餘丈、各竪坑の傍には別に風洞を設けて通風に備へてゐる。採炭所から五里橋と呼ばれる地點までは長さ四十七支里の輕便鐵道を敷設して居り、毎月の出炭量は一萬噸を超えてゐる。

下潤溪炭田の面積はさまで廣からず、地層の構造も亦頗る單純であつて、含石炭層の傾斜角も大きくはない。農商部地質調査所の計測によれば、地表下三百メートルに掘進すれば、僅に六百四十八萬噸を得られるであらうとされてゐる。

廿一　湖北省・香溪洩灘巴東炭田

香溪炭礦及び洩灘巴東炭礦の石炭は、湖北省西部に於ける最も重要な礦產とされてゐる。この兩炭礦は孰れも宜昌の上流に在つて、水路による交通關係は決して不便ではない。

香溪炭田は、北は興山縣の響灘市に起り南は秭歸縣の香溪溪に達してゐる。地質學的時代から言へばユラ三疊紀に屬して居り、石炭は頁岩・砂岩・灰岩の間から產する。大峽口の東北から香溪に到るまでが、この炭田の最も廣く分布してゐる區域であり、且つ又採掘の最も盛んな區域である。要するにこの炭田の延長は、響灘市から袁家沖に到るまで約百支里に及んで居り、更に、響灘市以北、袁家沖以南の地域に於いては、果して炭層が何處で終つてゐるのか、今のところでは探究し盡されてゐないために、これを詳にし得ない。但し地質構造の上からこれを推論すれば、響灘市に於ける炭層の一端は、西北方に向つて延長してゐるもの丶如く、袁家沖に於ける炭層の一端はまた西南方に向つて延長して、恰も秭歸に於ける向斜層の南端を繞回して、洩灘巴東に於ける炭層と互に觸接してゐるかの如く觀察され得るのである。

香溪炭田の大峽口より香溪に到る區域では、現在恒常的に採掘しつ丶ある採炭所は七箇であつ

てその礦區は互に隣接して居り、炭層の露頭に沿つた四十五支里の間は、既に立錐の餘地もない程である。この外、響灘市又は巽山の兩地にも、未だ正式に登記を受けざる小坑が甚だ多い。炭田全體の一ヶ月間の産額は約三千噸である。炭質は有煙炭であつて、品質は香溪のものが最も優良であり、巽山・峇灣等のものがこれに次いでゐる。所産の石炭は專ら揚子江上流を航行する小汽船の燃料に供され、宜昌又は沙市を主要な市場としてゐる。

洩灘巴東炭田の地質學的年代はユラ三疊紀に屬して居り、石炭は頁岩・砂岩・灰岩の間から産出する。炭質は半無煙炭であつて、炭層の數及び厚さに於いて、香溪炭田に遜つてゐる。蓋し、此の地が緊密なる背斜層をなして居り、壓力變質の關係によつて、炭質が無煙炭に變質され、且つその層の厚さを減ぜしめられたものと考へられるのである。品質は甚だ惡く、概ね一般民家の燃料に供されるに過ぎない。從つて採掘者も悉く地元の村民であつて、規模は極めて小さく、大多數は未だ正規の手續を履んでゐない。而して一ヶ月間の出炭量は約二千噸である。

次にこの兩炭田の埋藏量を表示しよう――

炭田別	區域	長さ（米）	厚さ（米）	埋藏量（噸）
香溪炭田	香溪より大溪口	二〇、〇〇〇	四・〇	三一、二〇〇、〇〇〇
同	江南窰灣一帶	一〇、〇〇〇	三・〇	一一、七〇〇、〇〇〇
同	大峽口より興山	二〇、〇〇〇	一・〇	七、八〇〇、〇〇〇
洩灘巴東炭田	洩灘より巴東	二五、〇〇〇	〇・五	四、八七五、〇〇〇
埋藏量合計				五五、五七五、〇〇〇

以上の數字は、現在舊式の土法によつて採掘可能と目される礦區に就てであつて、若し新式採掘法によるならば、全炭田の採掘可能なる埋藏量は、正に少くとも一億噸と言ふべきであらう。

廿二　湖南省・耒陽炭礦

耒陽炭礦は耒陽縣の東境に在つて、その南部は永興縣に、東部は安仁縣の境界内に延びてゐる。耒水の支流たる肥水が耒陽東方の平野を貫流してゐるので、輸送關係は頗る便利である。

耒陽炭礦の主要な地層は、大別して三種とすることが出來る。最古のものは石炭系の灰岩であ

り、これに次ぐものは即ち二疊系に屬する含石炭層であつて、直接、灰岩の上に位置してゐる。最も新しい地層は、即ち一種の淡綠色の頁岩・薄層灰岩・砂岩等であるが、たゞその年代に到つては、尚ほ決定せられてゐない。

耒陽炭礦の炭層は甚だ多いが、しかし、その厚さが採掘に可能な程度のものは僅に五層だけである。また構造と侵蝕の種々なる關係からして、この五層は必ずしも凡ゆる地點に現れてゐない。例へば、石壙・湯火泉の南方では、僅に下層の三層だけが見出される如きそれである。玉水壙・土地堈・板橋・南莊等の一線に連る各地では、五層とも完備してゐる。馬跡坑・高碼頭の兩地に於いても、五層とも見られるが、たゞその西部は既に石炭系以後の灰岩・頁岩等に掩はれ、且つ東方に向つて發展して居り、今のところではその末端を知ることが出來ない。廖立沖の線に於いては、五層とも見られるが、しかし變動が甚しく大邱塘に到つて始めて稍整然としてゐる。欄板橋及び元發沖・水積沖の一帶の地にも亦五層がある。次に各層の厚さ及びその間の岩盤の厚さを表示しよう――

岩盤	第一炭層	岩盤	第二炭層	岩盤	第三炭層	岩盤	第四炭層	岩盤	第五炭層
三—八丈	二—三尺	六丈	四尺	十丈	七尺	二丈四尺	六尺	四丈	八尺

炭質は孰れも無煙炭であるが、品質は第三炭層以下の方が上の二層よりも優良である。黑色で光澤があるために、一見、貝殼の如き外觀を呈し、且つ大塊が多くて粉末は少く、硫化物成分も亦少量である。第一及び第二炭層のものは、この條件を備へて居ないのである。次に耒陽炭礦各坑の面積・炭層の平均厚度及び埋藏量を表示しよう——

坑區	長さ（米）	厚さ（米）	埋藏量（噸）
石壠一帶	六、〇〇〇	七	一〇、九二〇、〇〇〇
南莊板橋一帶	六、〇〇〇	九	六、九二〇、〇〇〇
玉水壠以東	四、〇〇〇	九	一〇、一四〇、〇〇〇
高碼頭一帶	二、〇〇〇	九	四、六八〇、〇〇〇
高碼頭南面一帶	二、〇〇〇	九	二、三四〇、〇〇〇
廖立冲一帶	四、〇〇〇	九	九、四六〇、〇〇〇
欄板橋水積冲一帶	一〇、〇〇〇	九	四三、四〇〇、〇〇〇

合計　八七、八六〇、〇〇〇

耒陽縣城の東境は、湖南全省を通じて最も豊富な石炭の產地である。しかし採掘方法は完全に舊來の狸掘りであつて、穴の大なるものは數百人の手になるものもあり、小なるものも數十乃至十數人で掘拔いたものであつて、穴の奥行きは往々にして三四百尺に及ぶものもある。春夏の二季は降雨量が多いので、穴の中の作業は停止しなければならず、秋冬の二季は肥水の河流が涸れるために、石炭の輸送を停止せねばならない。故にこの地方では、春夏の頃を輸送期とし、秋冬の頃を採掘期としてゐる。耒陽の石炭は、概ね家庭用の燃料とされるのであるが、一部分が地元の消費に充てられる外は、大部分、長沙又は漢口に送られて市中の燃料とされてゐる。

卄三　湖南省・狗牙洞炭礦

狗牙洞は湖南省宜章縣と廣東省乳源縣との接壤地帶に位し、宜章縣城を距ること七十支里、坪石を距ること百五十支里の地點に在る。坪石は湖南廣東間の要衝に當るので、狗牙洞の石炭は大部分この地を以て集散の中心とするのである。

狗牙洞炭礦は、地質的には石炭系の地層に屬し、石炭は頁岩と灰岩の混在する間に夾入してゐる。炭質は有煙炭、左にその分析表を掲げよう——

固定炭質(%)	揮發物(%)	水分(%)	灰分(%)	硫化物(%)
六七・八六	二五・〇一	〇・七四	六・〇〇	〇・三六

狗牙洞炭礦は現在では地利公司の經營に歸してゐる。この會社は民國七年には僅に一千畝餘りの礦區を有してゐたに過ぎないが、その後、經營順調で、遂に礦區面積を數倍に擴大した。現在占有する面積は合計五千三百九十七畝、その內、湖南省側の礦區が二千九百四十二畝、廣東省側に在るものが二千四百五十五畝である。

地利公司の狗牙洞炭礦は新式採炭法に據つてゐる。深さ五百尺の堅坑一本を設け、各六十馬力の排水機四臺を備へてゐる。通風は自然通風式に據つてゐるが、風力十分で、少しも停滯の虞がない。別に骸炭製造爐十五基を築き、一基の爐には一回二十八噸の石炭を投じて十五噸の骸炭を製造してゐる。

第五節　主要なる採炭會社

一　河北省・開灤公司

開灤公司の正確な稱呼は開灤礦務總局であつて、即ち、開平礦務局と灤州礦務局との聯合組織の名稱である。

（一）開平礦務局

中國の沿岸に汽船が航行しはじめたのは道光二十六年（一八四六年）からである。當時、汽船に用ひられた石炭は、孰れもヨーロッパから齎されたものであつて、就中、英國のウェールスから輸入されたものが大多數であつた。同治十一年（一八七二年）に招商輪船局が成立し、我國は始めて自國船を持つこととなつたが、燃料は依然としてウェールス炭であつた。降つて光緒元年（一八七五年）に入るや、時の直隷總督李鴻章は、國家が海軍力を有しない限り、その存立すら圖り難いこ

とを知つて近代海軍を創建せんとしたが、これがためには石炭の自給が最も肝要である所以を痛感、灤州・開平一帶に明代以來の舊炭礦のあることを聞いて、光緒三年（一八七七年）、唐景星なる者を派遣して現地調査を行はしめた。

次いでその翌年、資本銀二十七萬兩（光緒八年には百二十萬兩に增額）を以て開平礦務局を設け、採掘に從事せしめたが、これが我國に新式採炭業の現れた嚆矢である。たゞこの際の資本は、大部分、唐景星が個人的に集めたものであつたので、李氏は淸廷に奏してこの事業を官督商辦としたのである。

第一號堅坑は唐山に設けられたが、この地は海を距ること頗る遠く、運輸上の困難が多かつたので、海岸まで鐵道を敷設すべく奏上勅許を得たが、當時民間の氣風は尙ほ甚だ固陋であつたため、地元民は鐵道なるものに猛烈に反對した。かくて止むなく運河を掘ることに議を改められたが、採炭所から七支里の地點まで掘進んだ時に、どうしても再進出來ない障碍に衝き當つた。そこで馬車鐵道を敷いて採炭所まで到達せしめることとなつたのである。

この馬車鐵道は光緒七年（一八八一年）に起工したが、この工事を擔當したのは特に英國から招聘されたキンダア（漢名は金德爾）であつた。軌條は幅四呎八吋半、蒸汽機關を用ひず、馬に貨車

を負かせるものであつた。キンダアは機關車の利便を地方民に經驗せしめるに如かずと考へ、捲揚機用のボイラアと廢物の車輪を組合はせて機關車を自製したが、この改裝費用が銀五百二十元、當時これを目にした者は悉くこれを奇として珍重せぬものはなかつた。後にこの鐵道は逐次發展延長されて、北は山海關を經て奉天に達し、南は趙各莊を經て天津に到り、更に支線を岐つて秦皇島に聯絡することとなつたが、その淵源はこの馬車鐵道に在るのである。

光緒二十六年(一九〇〇年)に庚子の變(義和團事變)が突發するや、英國將校は兵十三人を率ゐて山海關を占領した。時の開平礦務局督辦であつた張翼は炭礦の失はれんことを恐れて、英國人の保護を請願し、遂にこれがためデットリング(漢名は德璀琳)の誑惑に掛つてしまつた。即ち、英國及びベルギイ資本百萬ポンドを參加させ、名稱を中國工程鑛務公司(Chinese Engineering and Mining Co.)と改め、且つ香港の英國政廳へ登記するに到つたのである。

翌年、列國との間に和議成立して秩序も漸く恢復するに及び、清廷及び出資者は礦務局が英國法による會社とされたまゝであることを不可として回收を策するに到つた。加ふるに、張翼が英國人との間に締結した合辦契約には、礦務局の財產は中國人理事者の共同管理に委すといふ規定があるにも拘らず、實際には英國人のみが權限を獨占して、一切、中國人理事の容喙を許さない

横暴振りであつたので、出資者は張翼及び嚴復の兩名を代表として親しく英國に渡航させ、これをロンドンの英國法廷に訴へしめた。その結果、判決は中國側に有利であつたが、しかも法廷の態度は、專國家の外交政策に關するが故に、遂に判決の强制執行力を發動せしめなかつた。この間、清廷の外交當局も英國政府と數次の交渉を行つたが、英國人側は金二百四十萬ポンドの辨償を要求し、中國側はこれを百七十五萬ポンドに低減するやう交渉したが、遂に妥協點を見出すに到らず、事は中途に停頓してしまつた。

(2)　灤州礦務局

初め英國人が張翼を誑惑して開平礦務局を英國法による會社とするに成功するや、會社の權利に屬する礦區は京奉鐵路の沿線二十哩の範圍に亘るものであつて、開平平野のみならず、灤州府の管轄區域たる半壁店・馬家溝・無水莊・趙各村なども均しくその範圍に包含されると號稱するに到つた。これに對して清廷は、商部の礦務章程第五條の規定に、礦區の廣さは三十平方哩を超過するを得ずといふ明文があるのを楯として、英國人側に抗議を提出したが、英國人側では依然前說を堅持して讓らなかつた。時に袁世凱は北洋大臣に任ぜられたが、灤州一帶の礦權までが英

國人側の手に落ちるのを憂へ、遂に天津官銀號に命じて資本を集めしめ、灤州礦務局を組織して灤州の馬家溝・陳家嶺・石佛寺・趙各莊・無水莊・白道子・窪里等の各地を採掘することとし、土地の購入に當らせた。礦區の面積は、東西四十餘支里、南北十餘支里、同時に北洋大臣の手を經て商部より採掘權の許可をとり、以て開平礦務局と相對峙せしめるに到つた。灤州礦務局のこの時の資本は銀百二十萬兩、その中、政府出資は五十萬兩であつた。

（3） 開平礦務局と灤州礦務局との聯合

この兩礦務局は右の如き經緯のうちに殆んど同一の地點に並立して競爭を續けて來た。然るに宣統三年（一九一一年）に到つて、炭價は一噸當り六元四角から三元にまで暴落したため、兩礦務局とも支へ切れぬ有樣となり、双方から事業共營の議が起つた。かくて翌年一月二十七日、契約を結んで、兩礦務局は營業を發展せしめる見地から一つの聯合組織を作り、これを開灤礦務總局（Kailan Mining Administration）と稱することとなつた。その契約によれば、兩礦務局は孰れもその獨立の性質を保持すること、兩局の資本を各百萬ポンドとして、得たる純益金三十萬ポンド以内に就ては、開平礦務局の株主が百分の六十・灤州礦務の株主が百分の四十を獲得、これを超

過したる分は、兩局がこれを均分すること、また天津に評議委員會を設け、兩局の選出せる董各三名によつて總局の業務一切の事を決定せしめること、また每年債務償還の積立金制度を設けること、この償還對照たる債務としては、灤州礦務局の新債が銀百萬兩・張翼よりの新債が銀百萬兩、開平礦務局よりの債務金四十萬ポンド・北洋大臣府よりの債務が銀五十萬兩と査定すること、またこの契約署名の日から起算して十年後には、灤州礦務局は、開平礦務局の全資產を、兩當事者の協定せる公平なる價格によつて購求回收する權利を有すること等々が定められた。而して、この契約は民國元年七月一日を實施期として有效に作用しはじめたのであるから、單に年限の點からいへば、中國は民國十一年には開平礦務局の全體を買收する權利を獲得した筈である。然るに民國十一年は夙に過ぎ去つたが、中國の方からは英人に向つて未だ買戻しの提議を行つてゐないのは、抑も何故であらうか！

開平灤州兩礦務局が聯合組織を作つて以來、營業狀態は日々に恢復に向ひ、現在では使役する勞働者も數千人を超えて居り、每日の出炭量は一萬一千噸を超え、その販路も遠く日本・フイリッピン・香港等に擴がつてゐる。

二　河北省・臨城公司

臨城炭礦は古來から地元民が土法によつて採掘してゐたものであるが、光緒八年（一八八二年）、時の直隸總督李鴻章は候選郎中の鈕秉臣なる者を指名して經營に當らしめ、臨城礦務局と稱した光緒十一年（一八八五年）からは、每年利益金の十分の一を以て海防費に醵出せしめてゐたが、光緒二十三年（一八九七年）四月、蘆漢鐵路（京漢鐵路の前名。初め蘆溝橋を起點とせるための稱呼）がベルギイよりの借款によつて敷設契約成立するや、兩國委員は沿線調査を實施して此の地に到り、遂に鐵道と炭礦とを合辦せんとの議が起つた。間もなく、鈕秉臣は候補道臺であつた龔昭璵と協議の上、ベルギイの蘆漢鐵路公司（Societe de Chinen de Fir du Luhan）の代表者との間に合辦計畫を商議し、翌年七月假協定の成立と共に、全礦の資産施設を擧げて悉くベルギイ側の右公司の經營に委せることとなつた。この假契約は間もなく外務部及び蘆漢鐵路の督辦盛宣懷の批准する所となつたが、袁世凱が北洋大臣に任ぜられるに及び、時恰も開平炭礦の囘收が英國の拒む所となり、直隸省民の激昂異常なるものがあつたため、臨城炭礦問題も改めて審査したところ、宛然として盜賣に類することが明白となつた。依つて清廷に奏上して鈕秉臣及び龔昭璵を彈劾し、天津海關道

臺の唐紹儀を派遣してベルギイ側と新に合資契約の商議に入らしめることとした。然るに二年有餘の交渉を經て協定された條項は、尙ほ主權を損ずる點が甚だ多かつたので、新に天津海關道臺の後任者梁敦彥を派遣してベルギイ側と詳細なる逐條審議を行はしめ、漸く光緒三十一年（一九〇五年）二月になつて十八條よりなる契約を締結した。これによれば、前記ベルギイの蘆漢鐵路公司の子會社たる蘆漢礦務公司（Societe des Mines du Luhan）から三百萬ベルギイフランを借款し、臨城礦務局の資本三十五萬兩と合せてこれを事業資金とすること、最初は尙ほ土法による採掘を行ふが、契約成立の日から二年以內に新式機械を据付けること、且つ借款に對しては第十六年目より每年元本の分割償還を行ふが、利子は元本の減少につれて低減すること、第三十年の滿了と共に元利を皆濟し、同時に契約を廢棄すること、また事業開始後十五年を過ぎてからは、相互に事業停止の通告をなし得ること、而して、若し中國側がこれを欲する際には、平均一年間の利益の十五倍を加へるが、ベルギイ側がこれを欲する場合には、借款の全額を償還するだけで別に利益を加給しないこと等々が主要な條項であつた。

民國二年（一九一三年）、炭礦當局は革命のために損失甚しく、財政上、頗る困難を感じたので、再びベルギイ人會社から一百萬フランを借款した。然るに民國九年（一九二〇年）に到つて、中國側

の當局者は、合辦契約に於ける十五年間の期限が滿了したことと、且つ當時のベルギイフランの爲替相場が甚だ低廉であつたので、この機を逸せず借款の全額を償還してしまつた。かくて臨城炭礦は爾後完全なる中國資本の事業に移る事が出來たのである。

三　河北省・井陘公司

井陘炭田一帶には大小の採炭所が頗る多いのであるが、こゝで井陘公司といふのは、即ち井陘礦務局を指して言ふのである。この礦務局の礦區は、最初地元の張鳳起が許可を受けて試掘中のものであつたが、光緒二十四年（一八九八年）になつて、ドイツ人ハンネッケン（漢名は漢納根）なるものが張鳳起との間に十個月間の採礦契約を結び、遂にドイツ公使の手を經て外務部及び路礦總局の承認を求め來つた。時恰も義和團事變が起つたため、交渉は中絶したが、ハンネッケンは少しも素志を飜さず、光緒二十八年（一九〇二年）に到つて遂に獨華合辦の井陘礦務公司を設立し、清廷はこれに承認を與へた。然るにこの公司の事務の實權は、一見、清朝官吏に在るが如くして實はドイツ人の手に握られる規定であつたため、國民の間には早くもこれが回收を策する者が現れた。そこで北洋大臣袁世凱は井陘礦務總局を特設し、將來この炭礦を回收して官有とせんがた

め、先づハンネッケンと合辦契約を結んで、兩者共同の機關として井陘礦務局を設立し、以て事業の經營に當らうとした。この要領で商議を續行すること二年間、容易に協定に到らなかつたが、光緒三十四年（一九〇八年）、楊士驤の直隷總督時代に始めて契約が成立した。その契約の內容としては、中國側に於いて設立した井陘礦務總局が井陘炭礦の礦務一切を處理するのみならず、炭礦の所有者であり、從つてこれが採掘權分與の權利も亦當然に保有するものであること、ドイツ人側に於いては井陘礦務公司を作り、專ら資本を出して礦務總局の指定する範圍內に於ける採炭に當ること、兩者の共同機關を井陘礦務局と稱すること、而して、この契約の履行期限內に、礦務總局は三十平方支里の地域を劃定して行平銀二十五萬兩に相當する出資となし、礦務公司は現金にて行平銀二十五萬兩を出資して、これを事業資金とすること、礦務公司の出資せる現金は、年賦償還の方法により、三十年間を期限として全額償還すること、この償還と共にこの合辦契約は廢棄さるべきこと、滿期以前に於ける純益は、獨華相互にその一半を所得すること等々が規定せられたのである。

然るに第一次歐洲大戰の發生によつて、中國が對獨宣戰を行つたので、ドイツ權益は一切沒收することになり、ハンネッケンも他のドイツ人と共にドイツへ送還され、井陘炭礦は完全に中國

の管理に歸することとなつた。これは民國八年（一九一九年）の事であつたが、民國十一年になると、ハンネッケンは再び渡來して、改めて政府當局との間に獨華合辦契約を結び、依然それまでの如き關係に於いて事業經營に當り、以て今日に及んでゐるのである。

四　山東省・中興煤礦公司

光緒六年（一八八〇年）、北洋大臣兼直隸總督の李鴻章は山東省の嶧縣及び棗莊一帶の地に炭礦が發見されるや、戴華藻なる者に命じて資本銀二萬兩餘を集めしめ、中興礦務局を設立して經營に當らせた。最初は土法によつて採掘してゐたが、その後、資金を增加して新式機械の擴充に努めてゐた。然るに光緒二十一年（一八九五年）、山東巡撫李秉衡が普く布告を發して採礦事業を禁止したため、遂に事業は休止してしまつたのである。

光緒二十三年（一八九七年）になつて、ドイツ人宣教師の殺害事件發生と共に、李秉衡はその責を負ふて職を去つたが、膠州灣がドイツの租借地となるや、張蓮芬なるものが隨意にドイツ人から借款して此の炭田の採掘を續行するに到つた。

そこで時の北洋大臣兼直隸總督であつた裕祿は、直隸礦務督辦の張翼と會同して協議の結果、

清廷に奏聞して張を總辦として特派し、且つ礦務局の名を華德（華獨）中興煤礦公司と改稱し、周圍百支里內の開礦權と運河（天津と揚子江とを連ねる大運河）の線まで鐵道を敷設し得る權利とを與へた。然るに光緒三十年（一九〇四年）になつてもドイツ側の資本が集まらなかつたので、時の山東巡撫であつた周馥は、農工商部に意見を具申して先づ支那側の資本を募り、翌年、政府への登記手續を終つた。

更に光緒三十四年になつて、北洋大臣楊士驤の奏聞に基き、公司の名稱から『華德』の二字を除き去り、特に公式の際に用ふべき官印を與へたが、その印文には商辦（民營）山東嶧縣中興煤礦有限公司となつて居り、法律上に於ても完全に我國の資本による會社たることを立證してゐる。中興煤礦公司は、宣統元年（一九〇九年）には、僅に銀八十萬兩の資本を擁してゐるに過ぎなかつたが、その後、二百二十萬兩に增加し、近年更に增額して三百二十萬兩となつてゐる。既設の堅坑は八本、民國十二年に於ける出炭量は七十二萬七千九百六十噸であつて、數量大なる點からすれば、開灤炭礦に次いで、我國第二位を占めてゐる。而して、この會社の經營の完全なることは外國人も亦稱讃する所であつて、我國に於ける礦務管理の上では稀に見る所と言はれてゐる。

五　河南省・六河溝公司

六河溝炭礦は光緒二十九年（一九〇三年）の二月に、安陽縣の馬吉森と濰縣の譚士楨の兩名が、銀二萬兩の資金を集め、淸廷に特許を受けて採掘しはじめたものである。淸廷の批准は翌年の正月に下つたが、當時の名稱は安陽六河溝機器官煤礦と稱してゐた。その後、運炭用の輕便鐵道を敷設するために、四萬兩の增資を行ひ、合計六萬兩の資本となつたが、全體として支出のみ甚だ多く、經營は困難を極めた。翌三十一年、張孝謙・孫鐘祥・吳樾・顧瑗などが更に各二萬兩、合計八萬兩の出資を行つたので、在來の分と共に十四萬兩の資本となつた。三十二年の三月、出資者協議の上で十九條よりなる契約を作成し、更に十萬兩の資金を集める外、ドイツから十萬兩の借款を行ひ、且つ當局に請願して六河溝煤礦股份有限公司と改稱した。その後も經營依然として不振を極め、五萬兩餘の缺損を生じ、負債償還の方法立たぬため、宣統三年（一九一一年）、株主會議の結果、吳樾を總理として管理に當らしむべく請願することとなつたが、時恰も武昌に民國革命の舉兵事件あり、金融徐々困難となつたので、先にドイツより借入れたものすら償還の方法が盡きてしまつた。その後、井陘公司の顧問であつたドイツ人ハンネッケンの手を通じ、華比銀行

（ベルギイ銀行）から呉檝個人の財產を抵當として借入れを行ひ、ドイツよりの借款を肩代りすることが出來た。

元來、臨城炭礦を根據として、久しくこの六河溝炭礦を窺つてゐたベルギイ資本家がこの好機會を見逃す筈がない。この借款を機として、遂に華比銀行は呉檝との間に、十年間の契約を結び、石炭の販賣を擔任するのみならず、採炭事業一切を管理することを名目として、結局、礦權全部を掌握しようと志すに到つたのである。しかもベルギイ側では經營を引受けて以來、大に勢力を伸張しようとして多數の西洋人技師を使用し、その人件費の支出も莫大に上つたため、中國人側の特權は殆んど無に近いまでに狹められてしまつた。呉檝はドイツよりの借款といふ前門の虎を驅らうとして、却つてベルギイ人の支配といふ後門の狼を引入れたため、懊惱甚しく、絶えずこれが挽回を志してゐたが、民國八年（一九一九年）、フラン貨が暴落したのを機會に、ベルギイよりの借入金全部を償還することに成功した。これ以來、この會社は始めて完全なる中國資本自身の會社に歸ることが出來たのである。

六河溝公司の資本は、最近になつて三百萬元に增加して居り、凡ての施設が完備してゐるばかりでなく、營業範圍も亦大いに擴充してゐる。漢口の揚子機器公司の冶鐵廠（製鐵工場）は、今て

はこの會社によつて買收されて居り、更に河南省内にセメント工場を設ける計畫も進められてゐるが、その後の政局不安定のため、尙ほ實現の運びとなつてゐない。

六　河南省・福公司（ペキン・シンヂケート）

光緒二十二年（一八九六年）、イタリイ人ルザッチ（Angelo Luzatti 漢名は羅紫的）なる者が、日清戰役以後の情勢調査を名として渡來したが、北京に到着して以來、イタリイ公使館に籠つて他出することも稀れであつたので、これに注目した人はなかつた。やがて彼は歐洲へ歸つた。翌年、突如としてロンドンに福公司（The Peking Syndicate, Ltd.）なる會社が成立した。資本金は二萬ポンド、英伊合辦組織で、本社をロンドン及び北京に置くものであつたが、英國政府への登記を了してゐたから、英國法による會社であつた。ルザッチは資金を擁して再び北京に現れ、頻りに淸朝官吏と交驩を遂げた。光緒二十四年の五月二十一日、福公司は山西省商務局に借款を與へ、山西全省の石炭・鐵・石油の採掘契約を結んだ。この契約事案は上諭によつて總理衙門に諮問のために下付されたが、決定しないうちに福公司の礦區は、河南省のうち河北道（新鄉縣を中心とする黃河以北の二十四縣下）全部に擴大された。これを目前にした列强は羨望に堪へず、爭つて利權漁り

に狂奔した。

是に於いて山西省民の有志の者は、利權が外國のために壟斷されることを慨き、奮起して反對運動を起すに到つた。これがために山西全省の採掘權は、遂に山西省民の要望通りに回收され、福公司は河南省に於ける礦區開發權を有するだけとなつた。かくて福公司は獲得した礦區を狹められたのみならず、着手した事業も多くは失敗に歸し、石油採掘のためにボーリングを行つたが、これ亦、巨費を失つただけで何の得る所もなかつた。たゞ淸化炭坑（英國人はこの炭坑をジャミーソン炭坑と稱する。ジャミーソンはもと上海駐在の英國總領事であつて、後に福公司の總理となつた人物である）だけは、幾らかの成績を上げた。しかし、この炭坑は地層の變動が甚だしく、黃河の水が地下水となつて流れ込むため、採掘作業の進行が困難であるばかりでなく、採炭夫の間に鉤蟲による激しい傳染病が流行して、その豫防と治療とに費すところも亦決して尠少ではなかつた。

民國四年の五月七日、福公司は初めて中國政府と正式に協定を結び、採掘地域を確定（舊行政區劃で懷慶府に屬する地域の炭坑採掘權）、且つ採炭夫に對する報酬を噸當り銀五分と定めた。同時に、中原公司との間に共販會社として福中公司を設け、資本百萬元を以て兩採炭會社の販賣競

爭を避けることに成功した。中原公司は民國三年に創立されたもので、中州・豫泰・明德の三會社の合併によつて成立し、公稱資本は三百萬元、當時の拂込濟が二百萬兩であつた。福公司は中原公司と協調して以來、經營狀態は日々に好轉したが、今のところ、道淸鐵道の車輛不足のため、輸送上の困難は尙ほ完全に除去されてゐない。然しながら、雙方の協力によつて改善された點は尠くないのである。

七　山西省・保晉公司

光緒二十四年（一八九八年）、山西省巡撫の命により、商務局は福公司との間に借款章程二十ヶ條を締結し、潞澤、平孟、平陽府に散在する各炭田を擧げて悉く福公司の採掘に委せようとしたが、義和團事變の後、正太鐵路が將に平潭に延長されんとするや、福公司は直ちに技師を派遣して山西省の礦區踏査を行はしめる一方、英國公使の手を通じて外務部に對し、前記章程の條文に應じた要求を提示して來た。即ち、前揭各府下の各種礦山は、斷じて他人の採掘を許さず、從つて在來地元民が隨意に開いてゐる舊坑の如きも、一齊に封鎖されたし、といふのである。これがため群情騷然として憤激し、一方に於いて福公司に對する交涉を行ふと共に、他方に於いては保晉公

司を創設して全省の各種埋藏資源の開發を行ふことを決議するに到つた。かくて福公司が山西省に於いて獲得してゐた採礦權は、光緒三十三年（一九〇四年）の十二月、山西省民が醵出した二百七十五萬兩を以て買戻されることとなつたのである。

保晉公司は耕地稅の中から銀五萬兩の支出を受けて創始されたが、翌年再び耕地稅十五萬兩の支出を受け、前後に合計二十萬兩の資本を以て事業に着手した。三十四年、保晉公司は關係官廳に請願した上、各地方から更に株式を募ることとし、大縣は三萬兩・中縣は一萬五千兩・小縣は一萬二千兩を割當て、三個月を限つて一齊に徵收することと定め、多數の責任者を分遣して督促に努めた結果、合計百六十九萬兩餘の資金を集め得た。この外、官界より別に五萬餘兩、各省よりの應募が約十八萬兩、總計百九十三萬餘兩の資金を擁するに到つたのである。

保晉公司の礦區は左の如く各地に散在してゐる――

甲、平定炭田――六坑

（1）鐵路溝　（2）燕子溝　（3）漢河溝　（4）莊莊溝

（5）先生溝　（6）賈地溝

乙、壽陽炭田――二坑

（1）陳家河　（2）榮家溝

丙、大同炭田――七坑

（1）黑　溝　（2）千金峪　（3）秦家山　（4）磨石澗

（5）樹兒窪　（6）馬石嶺溝　（7）永定莊

丁、晉城炭田――一坑

（1）五里舖

保晉公司の平定分公司は光緒三十二年（一九〇六年）に設けられ、壽陽分公司及び大同分公司は宣統元年（一九〇九年）に、晉城分公司は宣統三年（一九一一年）に設けられてゐる。前記四炭田の出炭量合計は、多い年で二十餘萬噸、少い年には十餘萬噸であつて、その成績は甚だ擧がらないといはねばならない。更にこの外山西省には金・銀・銅・鉛・鐵・硫黃・石膏・瑪瑙・石油等の礦物資源があるが、その採掘に就ても亦何等記すべき業績を示してゐないのである。

八　江西省・漢冶萍公司萍鄉採炭所

漢冶萍公司の採炭所は、既述の如く、萍郷縣下の安源に在る。この炭礦が如何なる時代に發見されたかに就ては、今日ではすでに考證すべき材料がないが、光緒十八年(一八九二年)頃から、地元の商人はこれを採掘し、専ら家庭用燃料として販賣してゐた。當時、漢陽鐵廠の計畫が正に進行中であつたが、張之洞の視線は、専ら江西省の炭礦に注がれて居り、他省には全然及ばなかつたのである。

光緒十六年、湖廣總督張之洞は製鐵工場を漢陽に設け、苦心慘澹、全力を擧げて經營に任じたが、その途上で最も困難を感じたのは、製鐵用の骸炭補給であつた。當時、國内に於いて能く製鐵用の骸炭を製造し得る炭礦は、僅に開平炭礦だけであつて、湖北省で開發されたばかりの王三石炭礦は、出水過大で閉鎖し、馬鞍山坑では石炭を掘り出してはゐたが、硫化物の含有量が多過ぎて製鐵には適しなかつた。從つて、どうしても開平炭を用ひる外はなかつたのである。然るに開平の一號塊炭は、一噸當りの炭價及び運賃を含めて十六七兩に達するのみならず、任意の時期に入手することが出來ない憾みがあつた。外國炭は英國又はベルギイよりの輸入があつたが、價格が高過ぎて使用出來ない。そこで張之洞はドイツ人技師を湖北・湖南・江西・安徽の諸省に派遣して調査せしめた。その結果、光緒二十三年になつてドイツ人技師は萍郷縣下に於いて、灰分・

礦及び硫黄分が孰れも少量であり、製鐵用に好適の石炭を發見し、歸つてこれを張之洞に報告した。この時には漢陽製鐵工場は盛宣懷の主管する處であつたが、盛氏は張氏に請ふて組織を官營に改めたのである。

光緒二十八年（一九〇二年）、盛氏はその野心的な事業を擴張せんがために、ドイツ商の禮和洋行(Carlowitz Co.)から、數回に亘つて四百萬マルク（約三百萬元）を借入れ、且つドイツ人ライヌングを招聘して技師長とし、張贊宸を總辦とした。翌年七月には附近の小工場及び小採炭所數十戸を買收したので、規模は漸く完備するに到つた。

光緒三十四年、盛氏は萍鄉採炭所と大冶の鐵礦・漢陽の製鐵所を合併して單一組織とし、名稱を漢冶萍煤鐵礦廠有限公司と定めた。この組織變更以後、萍鄉採炭所の事業は日々に發展し、遂に今日の如き東亞有數の大炭礦となつたのである。

第三章　鐵

第一節　鐵礦の地質

我國に於ける鐵礦の重要性は、石炭に次ぐ地位を占めてゐる。その礦床の地質は、一般的に言へば、これを次の二種類に分けることが出來る——即ち、(1)火成岩鐵礦、(2)水成岩鐵礦これである。この故に、この兩者は根本的には同一の礦床といふことも出來るのである。前者は常に接觸帶の中に生じ後者は沈澱によつて形成されるが、しかし、その一般的關係は、尙ほ疑ふべき點も間々存在する。次にこの兩者の分布を略述しよう——

(1)　火成岩鐵礦

揚子江流域に於ける重要な礦床は、孰れもこれに屬してゐる。即ち、湖北省の鄂城縣から起つて東方に趨向し、大冶・九江附近の城門山・蕪湖附近の當塗及び繁昌を經て、南京附近の鳳凰山に到つて終つてゐる。礦床は普通概ね磁鐵礦と赤鐵礦の混合によつて形成されて居るが、兩者の混合比と多寡とは一定しない。他の共生礦物も亦併存して居るが、たゞ一般にその量は多くはない。含有する硫黃及び燐の如きも、一般に礦床の處在が深いものほど含有比率が高く、接觸帶から遠ければ遠い程、その比率は低くなつてゐる。特に水の侵蝕作用を受けたために露頭の一部分が褐鐵礦に變じてゐるものに於いてこの傾向は顯著である。

（2）　**水成岩鐵礦**——これは次の五種類に分けることが出來る——

甲、元古界礦床

この部類の礦床としては、河北省の龍關・宣化・懷來縣下に發見せられるものが最も代表的である。下層は太古界の片麻岩層に屬し、各種の火成岩による侵入岩層がある。上層は斜交石整合の元古界南口岩系に屬し、最上層はユラ紀及び最近代の迸出脈に屬してゐて、鐵礦石はこの南口岩系を構成する砂岩と石灰岩の間に生じ、層狀の礦床を成してゐる。厚さは數寸乃至一

丈二尺前後であつて、外方に向つて伸張し、長さ約百四十支里に及んでゐる。斷層も頗る多く、中には黄土によつて覆はれてゐるものもある。礦石は腎臟狀の構造を有し、含有成分中に於ける燐及び硫黄の割合は頗る低率であつて、我國北部地方に於ける最も重要な鐵礦地帶を成してゐる。

乙、石炭系礦床

我國北部地方の鐵礦は、概ね石炭系燧石岩の下層及びオルドヴヰシアン系石灰岩の上層に存在し、斜交不整合の形狀をなしてゐる。この兩石灰岩の間の頁岩粘土砂岩層は、普通は厚さ四十メートルを超えるものがない。南部の諸省、例へば湖南・江西・安徽・浙江に於ける鐵礦は石炭系に屬してゐるが、中には二疊系の末期及び中生界に屬せしむべきものもある。

丙、中生界鐵礦

この部類に屬する鐵礦としては、四川省に於けるものが最も廣範圍であり、これに次ぐものは雲南・貴州・福建等の諸省であつて、湖南省のマンガン礦附近の鐵礦も亦これに屬してゐる。

A、四川省――多くはユラ系に屬し、礦層は二疊系石灰岩の上・ユラ系紅砂岩の下に在り、礦石の種類は概ね赤鐵礦・褐鐵礦或は菱鐵礦であつて、往々、黄鐵礦と混在するものもある。

一、綦江縣——この縣は四川省に於ける鐵礦の最も主要なもので、礦層の厚さは二尺から十尺であり、赤鐵礦に屬してゐる。

二、南川縣——巴縣から貴州省の仁懷縣にかけて數百支里に亘つて悉く鐵礦があるが、就中、南川縣が最も重要な中心地である。

三、瀘　縣——菱鐵礦であり、硫化物の含有量が過多である。

B、雲南省

一、嵋峨縣紅石崖——褐鐵礦と菱鐵礦とであり、板岩と石灰岩との間に產し、厚さは二十尺、廣さ數千畝に達する。

二、落水洞——砂岩及び礫岩の上・石灰岩の下に產する。

C、福建省——本省の中生界鐵礦には次の二產地があるが、但し重要なものではない。

一、龍巖縣九州鄉

二、德化縣賓村

丁、新生界鐵礦

新生界の鐵礦は、礦石の量から見れば大して問題でないが、地質の點からすれば甚だ興味が

深い。この部類の鐵礦は悉く砂質層に屬し、鐵砂と名づけられる。其因は附近の岩石が破壞流出して湖邊に堆積したものであつて、例へば雲南省の師宗縣及び羅平縣に於ける第三系湖沼が、この鐵砂を三疊系及び石炭系の石灰岩の上に堆積してゐる如きはこれである。茲では全國に於ける磁鐵砂の花崗岩及び片麻岩の上に流露してゐるものだけを列擧しよう――

A、河北省――拒馬河・易水及び淶水の支流に沿ふた一帶

B、河南省――柳林河に沿ふた一帶

C、安徽省――史河に沿ふた一帶

D、福建省――建甌縣の松源村及び莆田縣

E、浙江省――甌江の上流

戊、太古生界鐵礦

　これに屬する鐵礦は頗る廣汎であるが、しかし河北省灤縣のものを除く外は、みな言ふに足りない存在である。次に各礦の所在地を列擧しよう――

A、河北省――灤縣の鐵礦は赤鐵礦と磁鐵礦の混合によつて構成されたものである。太古界の雲母片岩及び花崗岩の中に產し、淶源縣及び附近海岸一帶にも亦見出される。

B、山東省——膠縣及び嶧縣にこの鐵礦がある。

C、江蘇省——東海縣（海州）

D、福建省——莆田縣の老虎山には雲母狀赤鐵礦があつて、閃角岩と雲母晶質片岩との間から見出される。福淸縣の間頭山にも赤鐵礦があり、滑片岩と雲母片岩の中間に産する。

E、湖北省——竹山縣の鐵礦は片麻岩或は千枚岩の間に産し、厚さは五尺から十尺である。

第二節　鐵礦の埋藏量

嘗てリヒトホーフェンは、山西省に於ける舊式製鐵爐の多いことを目擊して、中國は世界中で最も鐵礦の豐富な國であると言つたが、ショックレー（漢名は蕭克來）等の論調は、恰もこれと正反對であつた。蓋し、彼等は孰れも一時的な觀察に立脚して意見を立てただけで、實地調査を行はなかつたが故に外ならないのである。農商部の地質調査所が行つた全國鐵礦の調査は、六年間を費したものであつて、その數字の示されたものは、僅に左記の地方に限られてゐるが、しかし、全國の鐵礦埋藏量は、これによつて略々その全貌を窺ふことが出來るのである。以下、それを表示しよう――

鐵礦產地	原礦埋藏量（噸）	含有する鐵の量（噸）
河北省龍關	四九、二〇〇、〇〇〇	二六、六〇〇、〇〇〇
懷來	四、〇〇〇、〇〇〇	二、四〇〇、〇〇〇
灤縣	一一、一二九、〇〇〇	三、三三九、〇〇〇

宣化		二〇、〇〇〇、〇〇〇		九、六〇〇、〇〇〇
井陘		五、〇〇〇、〇〇〇	(?)	二、五〇〇、〇〇〇
臨楡		三五〇、〇〇〇		一七〇、〇〇〇
易縣	*	一、五〇〇、〇〇〇		六七五、〇〇〇
朝陽		三〇〇、〇〇〇		一五〇、〇〇〇
小計		九一、四七九、〇〇〇		四五、四三四、〇〇〇
山東省費縣		六〇〇、〇〇〇		三〇〇、〇〇〇
金嶺鎮		二九、三二〇、〇〇〇		一三、八三八、〇〇〇
小計		二九、九二〇、〇〇〇		一四、一三八、〇〇〇
河南省信陽	*	二、〇〇〇、〇〇〇		九〇〇、〇〇〇
武安		一、〇〇〇、〇〇〇		五六〇、〇〇〇
修武		四〇〇、〇〇〇		一八〇、〇〇〇
小計		三、四〇〇、〇〇〇		一、六四〇、〇〇〇
安徽省當塗		一一、〇〇〇、〇〇〇		五、五〇〇、〇〇〇
六安	*	五〇〇、〇〇〇		二二五、〇〇〇
銅陵	(?)	八、〇〇〇、〇〇〇	(?)	四、四〇〇、〇〇〇

	繁昌	三〇、五〇〇、〇〇〇	一五、〇〇〇、〇〇〇
小	計	五〇、〇〇〇、〇〇〇	二五、一二五、〇〇〇
江西省	九江	六、〇〇〇、〇〇〇	二、四〇〇、〇〇〇
	永新	九、〇六〇、〇〇〇	四、七一一、〇〇〇
	萍鄉	(?)三、〇〇〇、〇〇〇	(?)一、五六〇、〇〇〇
小	計	一八、〇六〇、〇〇〇	八、六七一、〇〇〇
湖北省	大冶	三五、〇〇〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇、〇〇〇
	鄂城	一七、六六〇、〇〇〇	九、七八〇、〇〇〇
小	計	五二、六六〇、〇〇〇	二九、七八〇、〇〇〇
江蘇省	銅山	五、〇〇〇、〇〇〇	二、五〇〇、〇〇〇
	江寧	三〇、〇〇〇、〇〇〇	一五、〇〇〇、〇〇〇
小	計	三五、〇〇〇、〇〇〇	一七、五〇〇、〇〇〇
福建省	安溪	(?)五、〇〇〇、〇〇〇	(?)二、五〇〇、〇〇〇
	建甌	*二、〇〇〇、〇〇〇	九〇〇、〇〇〇
	莆田	五〇〇、〇〇〇	二五〇、〇〇〇

小計	七、五〇〇、〇〇〇	三、六五〇、〇〇〇
浙江省長興	三〇〇、〇〇〇	一五〇、〇〇〇
瑞安	二、〇〇〇、〇〇〇	九〇〇、〇〇〇
小計	二、三〇〇、〇〇〇	一、〇五〇、〇〇〇
（參照）		
奉天省復縣	五〇〇、〇〇〇	二五〇、〇〇〇
臨江	一、二〇〇、〇〇〇	六〇〇、〇〇〇
通化	一、二〇〇、〇〇〇	六〇〇、〇〇〇
本溪廟溝	八〇、〇〇〇、〇〇〇	二五、六〇〇、〇〇〇
弓長嶺	四四、四六〇、〇〇〇	一四、二二七、〇〇〇
鞍山站	一五八、二二〇、〇〇〇	六三、二八八、〇〇〇
海城	二、〇〇〇、〇〇〇	六四〇、〇〇〇
小計	三八七、五八〇、〇〇〇	一〇五、二〇五、〇〇〇
總計	六七七、八九九、〇〇〇	二五二、一九三、〇〇〇

譯註——原書に於けるこの表の配列は、奉天省の分を河北省の次位に置いてゐる。原書が滿洲國の成立以前に書かれたものであるからには、止むを得なかつたこととはいへ、今日に於いては些か不穩當の謗を免れ

ないであらう。右の如く改めることによつて、寧ろ、滿洲國に在る鐵礦量の割合を、直ちに對比出來る便利さへ生じたと思ふ。譯者が＊印を附したものは砂鐵であり、從つて所揭の地名は單にその中心を示すに過ぎない。原著者の附した（？）は原書のまゝを轉記したが、著者の意圖は、恐らく該當の數字が過大に思はれたからであらう。

以上は、孰れも實地に踏査計測された鐵礦に就いての數字である。各礦毎にこれを觀れば、或は過大或は過少であるのを免れないが、しかし、全體としての計測は、さまで失當ではないやうに思はれる。この外、各省に尙ほ調査未了乃至未發見の礦區が甚だ多いのであるから、全國の埋藏量に就いて最低の見積りをなすことは頗る容易でないが、我々は以上の數字を基礎とし、最少限これに二分の一を加算した十億噸を以てそれであるとなし得るであらう。

この十億噸といふ數字を世界の鐵埋藏量の多い國と比較するとき、我國の埋藏量は、アメリカ合衆國の四分の一・英國の十分の八・フランス或は戰前のドイツの三分の一に相當するのである。

第三節　原礦・銑鐵・鋼鐵の産額

今日に於いても、全國各地で舊法によつて鐵礦を採掘することは、今なほ少しも變らず盛んに行はれてゐる。この現象は特に山西・湖南・四川の各省に於いて顯著である。滿洲國に於ける本溪湖及び鞍山の鐵礦の如く新式採礦法によつてゐるのは、湖北省大冶の漢冶萍鐵礦・大冶の象鼻山鐵礦・安徽省當塗の寶興公司鐵礦・繁昌の裕繁公司鐵礦・山東省益都の金嶺鎭鐵礦である。次にこの七礦山の民國八年より十二年に到る原礦産出量（單位は噸）を表示しよう――

省名	會社名	資本關係	民國八年	民國九年	民國十年	民國十一年	民國十二年	民國十四年
湖北	漢冶萍	民營（日本借款）	六八六、八八八	八二四、四九一	六五〇、〇〇〇	三四五、六三三	四八六、六四一	三二一、三四〇
同	象鼻山	官營	—	四五、六六七	一六一、五七五	四五、四三九	一四九、一〇六	一七三、一一〇
安徽	寶興	民營	四一、二九〇	四四、三八九	五四、五六五	三四、五八三	四〇、〇〇〇	四九、九〇〇
同	裕繁	民營（日本借款）	一四、四六一	八一、八一〇	一六〇、七三〇	二六七、四〇〇	三〇一、六三〇	三八七、〇〇〇

山東	金嶺鎭	民營（日支合辦）	一七八、八四七	一六八、二六四	八八、二〇四	二六、三三五	七、六二八	—
奉天	本溪湖	同（同）	一〇六、四〇六	一〇五、二五九	六七、四三五	—	二五、五一三	六二、四〇七
同	鞍山站	同（同）	一七六、〇〇〇	一三六、〇〇〇	一六九、九四〇	一四三、三六四	一四〇、〇〇〇	一四〇、九一七
合計			一、四〇三、八九三	一、二六五、七六〇	一、三五三、四三九	一、〇六三、二五四	一、一五〇、八二八	一、一三三、六七四

譯註——民國十四年分は對照のために譯者が附加したものである。

以上各礦の鐵原礦は、均しく國内或は國外の熔鑛爐の用に供される。この外、各地で舊法によつて採掘された原礦は、普通に行はれてゐる計算によれば、四十五萬噸とされてゐる。

漢冶萍の原礦は、一部が日本に運ばれ一部が漢陽及び大冶の製鐵所に送られる。象鼻山の原礦は大部分が漢口の揚子機器公司に賣られる。本溪湖のものは、本溪湖煤鐵公司の用に供され、鞍山站で振興公司の採掘するものは滿鐵の鞍山製鐵所で使用されてゐる。寶興公司の原礦はその一部が上海浦東の和興公司に供給され、安徽省に於ける他の一つの鐵礦たる裕繁公司のものは、その全部が日本に送られる。

全國では新式製鐵所が七工場あるが、各工場の熔鑛爐の數と、一熔鑛爐の一日當り銑鐵生產量とから觀察すれば、七工場による一年の銑鐵生產能力の總量は百萬噸と計算し得るであらう。

製鐵所所在地	會社名	資本關係	熔鑛爐	日產能力（噸）	年產能力（噸）
湖北省漢陽	漢冶萍公司	民營（日本借款）	四基	三二五	二三四、〇〇〇
同　大冶	同	同	二	四五〇	三二〇、〇〇〇
同　漢口	揚子公司	民營	一	一二〇	四三、〇〇〇
奉天廟兒溝	本溪湖公司	日支合辦	四	一六〇	一一五、〇〇〇
同　鞍山站	鞍山製鐵所	日本	二	二五〇	一八〇、〇〇〇
上海浦東	和興公司	民營	二	四五	一六、〇〇〇
河北省石景山	龍煙公司	官民合辦	一	二五〇	九〇、〇〇〇
合計					九九八、〇〇〇

譯註――本溪湖煤鐵公司が日支合辦による民間商事會社であるとはいへ、明白に日本資本の支配下に在る特殊會社であり、滿鐵の鞍山製鐵所に到つては、如何なる點からしても吳氏が『我國の』と冠稱することは出來ないに拘らず、原著者が平然として玆に羅列してゐるのは、不正確と憤るよりも、寧ろ歪められた自尊心と解すべきであらうか。

以上の各製鐵所を除く外、各地に舊式の熔鑛爐が甚だ多く、凡そ土法によつて採掘された原礦は一律にこれによつて銑鐵に精錬されてゐる。今その原礦の量を四十五萬噸と計算すれば、これ

に西式精錬による粗笨な銑鐵の量は、一年に十五萬噸と見積ることが出來るのである。

現在我國にある新式熔鑛爐は、一年に總計百萬噸の銑鐵を生産する能力を有するが、しかし、その實際の産額は、最も多かつた年をとり上げて見ても、尚ほこの數の三十パーセントに達しない。蓋し、如上の七製鐵所の中には、政局の關係によつて、設立と共に直ちに停頓に陷つたものもあれば、また一度も操業を開始し得ないものもあり、更にまた歐洲大戰終結による世界鋼鐵市場の萎縮によつて減産したものもあれば、設備した熔鑛爐が老朽狀態となつて使用に堪えなくなつたものもあるからである。

凡そこれらの事由が、實際の産額をして生産能力そのまゝの多量に達せしめない所以である。次に、民國九年から十一年にかけての漢陽・本溪湖・鞍山・揚子四製鐵所の銑鐵産額（噸）を表示しよう——

製鐵所名	民國九年	民國十年	民國十一年
漢陽	一二六、三〇五	一二四、三六〇	一四八、四二四
本溪湖	四八、八二四	三〇、〇七〇	—
鞍山	七四、八九五	五七、一八四	—
揚子	七、六二四	一五、二四八	一五、二四八

合計	二五七、六四八	二三六、八六二	一六三、六七二

我國に於ける最も主要な鋼鐵精錬業は、漢陽製鐵所だけであるが、民國十一年以降は、經營困難のためにこれを中止してゐる。民國三年に於ける鋼鐵の産額は五五、八四〇噸であつたが、この製鐵所の毎年の生産高はこの年が最高であつた。次にこの製鐵所が鋼鐵精錬を中止する直前五年間の産額（單位は噸）を表示しよう――

民國六年	民國七年	民國八年	民國九年	民國十年
四六、六五一	二六、九九四	三、六八四	三八、二六〇	四六、八〇〇

第四節　主要なる鐵礦

一　察哈爾省・宣龍鐵礦

宣龍鐵礦は我國に於ける最も重要なる鐵礦の一であつて、渾河（桑乾河）流域の中部地帶に位し、察哈爾省の宣化・龍關・懷來三縣の管轄區域に跨つてゐる。主要な礦區は次の四區である——即ち、

（1）龍關縣下の三叉口

（2）同じく辛窰

（3）龍關及び宣化縣境の龐家堡

（4）宣化縣下の煙筒山、これである。三叉口と辛窰とは、龍關縣城の東方九支里、京綏鐵路の宣化驛を距ること百二十三支里にある。龐家堡は辛窰の西南約三十五支里、宣化縣城の東方約七十キロ、京綏線宣化驛から七十三支里の地點にある。而して煙筒山は宣化縣城の東北僅に八支里、京綏線宣化驛からでも十八支里に過ぎない。

宣化龍關一帶の地質の中で、最も古いのは太古界の片麻岩系であつて、その間に各種の火成岩を夾入せしめてゐる。而してその上層をなしてこれと互に喰ひ違ひを示すものは、元古界の南口岩系でありその更に上層にはまたユラ紀の地層とより新しい火成岩層とがある。南口岩系はまた次の二小系に分れてゐる。即ち、

（1）下段は砂岩系の厚さ二百五十乃至三百メートルのもので、下部には板岩及び火成岩層が比較的に多く、上部は石英砂岩が主となつてゐる。而してその層面は時として波紋を描いてゐるが、これは淺い水の中で形成された證據である。

（2）上段は硅素を含んだ石灰岩系であつて、厚さは約三四百メートル、時としては燧石をも含んでゐる。

鐵礦層は砂岩系の最上部二十メートルの間に在る。礦床の厚さは數寸から一丈二三尺までに及び、一樣ではない。鐵を含有する露頭は、大體に於いて東北方に走向し、赤城縣の龍王坑附近に始まつて、三叉口・辛窰・龐家堡・管子口の各地を經て、宣化縣城東北の煙筒山に到るまで、延長凡そ百四十餘支里に達してゐる。但し、斷絕部分が甚だ多く、黃土によつて覆はれた所も廣範圍である。若し我々がこの元古界盆地の廣さ二千平方キロを基準とし、礦床の厚さを平均一メー

トル半として推計するならば、この宣龍礦區の全埋藏量は十二億噸となり、その量の大いさに於いて、嘗てのドイツ領ローレン地方に匹敵することとなるのである。然しながら、我々が現在知り得た所からすれば、この礦區は實際は斷絶分離による不連續礦床から成つて居り、且つ大部分は既に侵蝕作用を受けて消滅してゐるため、埋藏量は當然この數字から相當多量に減少してゐると見ねばならないのである。次に三叉口・辛窰・龐家堡・煙筒山の四つの主要礦區につき、埋藏量を表示しよう――

礦區名稱	埋藏量（噸）
三叉口	三、一五〇、〇〇〇
辛窰	一二、四一〇、〇〇〇
龐家堡	三三、六三〇、〇〇〇
煙筒山	一二、〇〇〇、〇〇〇
合計	六一、一九〇、〇〇〇

以上はみな地平面以上の埋藏量であつて、若しそれ地平線下百メートルまでを算入すれば、全體の量は當然により大となるのである。

宣龍鐵礦の礦石は赤鐵礦であつて、時には鮞狀或は腎狀を呈して居り、鐵含有量は、百分の四十乃至六十である。龍關縣下の各礦では、腎狀のものは大抵鮞狀のものに比べて純分率が高い。煙筒山礦に於いては、腎狀のものと鮞狀のものとは混淆甚だ密であつて、兩者を劃然と分けることは甚だ困難である。

宣龍鐵礦は、民國以前に於いては世人に知られてゐなかつたが、地元民の間では知悉されてゐた。例へば辛窰鐵礦の如き、地元民は久しい昔からこれを採つて赤色染料として居り、民國元年の採掘高でも七萬斤に達したといふ。民國三年、天津の大倉洋行はこの鐵礦の見本原礦を入手し、調査員を現地に派遣したが、その調査報告は甚だ誤謬が多かつたばかりでなく、この鐵礦は單に染料とすべきであつて、全然精錬し得ないと稱した程である。この年、北京政府の礦業顧問であつたスウエーデンのアンダアソン博士（Dr. J. G. Andersson）が渡來し、就職して尙ほ日が淺かつたが、偶々デンマークの採礦技師マジセン（F. C. Mathisen）に會同した際、マジセンは龍關鐵礦の一塊を示して、礦層の甚だ廣く地域も亦廣大なることを告げた。

そこで、その年九月、アンダアソンは助手のエリクソン（C. F. Eriksson）をマジセンと共に現地に派遣し、實地踏査を行はしめたのである。エリクソンは辛窰には確に大鐵礦の存在することを

報告した。そこで十月に入つてから、アンダアソンは、右の兩名と共に辛窰に赴いて實測を行ひ、且つ多數の試掘を行つて礦層の厚さを確めた。その後、エリクソン及びニストローム（E. T. Nystrom 漢名は新常富）の精密測量を經て、遂に龍關鐵礦の大體の情況は、掌を指す如くに明瞭となつたのである。而して、宣化及び煙筒山の鐵礦は、アンダアソンが民國七年に發見したものである。

宣龍鐵礦は、民國七年以來、龍烟公司の占有に歸してゐる。四大礦區の中では屈家堡が礦層の厚さに於いて第一位を占め、三叉口・辛窰・煙筒山がこれに次いでゐる。而して煙筒山は京綏鐵路の宣化驛を距ること最も近いが故に、會社は遂に先づこゝより着手することに決意し、この年、十餘萬噸を採掘した。そして採礦現場から宣化驛までの間に支線を敷いて、原礦運搬の用に充てたのである。

煙筒山礦に於ける採掘技法は、露天堀法と竪洞掘法との兩法に分れる。即ち、地表面が二十尺以内の場合には露天堀法を用ひ、二十尺以上の場内には後者を用ひるのである。

龍烟公司は當時北京西郊の石景山に製鐵所を建設しようとしてゐたが、如何なる法式の熔鑛爐を購入するのが最適であるか、それを知るために、最初の原礦は先づ漢陽製鐵所に送つて委託精

錬を行はしめたが、その結果、品質は極めて優良であつた。次に漢陽製鐵所の第四號熔鐵爐で精錬された銑鐵の分析表を掲げよう——

	マンガン（％）	硅素（％）	硫黄（％）	燐（％）
第一種	〇・七五—一・〇〇	二・〇〇—二・五〇	〇・〇二—〇・〇四	〇・三〇—〇・四〇
第二種	〇・七五—一・〇〇	三・〇〇—六〇・〇	〇・〇二—〇・〇四	〇・三〇—〇・四〇

二　山東省・金嶺鎮鐵礦

金嶺鎮鐵礦は益都・臨淄・長山・桓臺の四縣下に跨り、膠濟鐵路の金嶺鎮驛から約十一支里、青島から約四百八十支里の地點に在る。主要な礦區は鳳凰山・鐵山・玉皇山及び四寶山であつて、その延長は約三十四支里である。

金嶺鎮鐵礦は接觸變質礦である。南部はオルドヴイシアン紀の石灰岩、北部は閃長岩であつて、礦石は赤鐵礦と磁鐵礦の團結體であり、浮面には少量の褐鐵礦が見出され、石灰岩と接觸するところには菱鐵礦脈がある。礦石は一部は緊密なる良礦であるが、大半は綠簾石と黃鐵礦との混淆

したもので、從つて地質には若干の差違がある。

面積は約そ一千三百平方支里、埋藏量の多寡は、諸家の計算によつて各々甚しい出入を示してゐる。ドイツ人の推計によれば一億噸であり、我國の技師によれば五千萬噸とされてゐる。日本人の推計はドイツ人のそれ以上に多量であるが、茲では日本人の測量した記錄を掲げよう。

鳳凰山——礦脈は、長さ二・五哩、厚さ三十呎。測量は尙ほ未完成であつて、礦脈の所在は山の北部である。

鐵　山——礦脈は、長さ一・四哩、厚さ四十呎。礦床の平陸水平線以上に在るものは一千百萬噸、水平線以下に在るものは一千三百萬噸で、地點は山の北部である。

玉皇山——礦脈は、長さ三・四哩、厚さ八十呎。礦床は六千三百萬噸で、地點は山の北部である。

四寶山——礦脈は、長さ一・五哩、厚さ二十二呎。礦床は平陸水平線以上に在るものが一千七百萬噸で、地點は山の南端である。

金嶺鎭鐵礦の純分は甚だ高く、鐵含有量は百分の六十五前後であり、しかも燐含有量は一萬分の三に過ぎない。四寶山の礦石は品質が最良であり、鐵山のものには往々にして黄鐵礦が混り、鳳凰山のものにも若干の夾雜物がある。分析の結果は次の通りである――

礦區	鐵（%）	硫黄（%）	燐（%）	硅素（%）	銅（%）	マンガン（%）
鐵山	六五・四二	〇・〇八〇	〇・〇三〇	二・〇〇	〇・〇九〇	〇・二四
鐵山	六五・九八	〇・〇七〇	〇・〇三七	二・〇六	――	〇・一八
四寶山	六一・二四	〇・一〇五	〇・〇二三	五・七四	〇・〇三三	〇・〇七
四寶山	六七・〇七	〇・〇一四	〇・〇一六	一・一六	〇・〇六〇	〇・〇八

金嶺鎭鐵礦の採掘起源は甚だ古く、日本人井上氏に據れば、一千五百年以前と謂はれてゐる。光緒二十三年（一八九七年）ドイツ人が靑島を占據するや、翌年、我國と膠州協約を締結したが、その中で、ドイツは山東省に於いて鐵道を敷設し得るのみならず、鐵道沿線三十支里以內の地域で礦物資源採掘の權利を有すると規定された。そこでこの協約が成立するや、ドイツ政府は山東鐵路股份公司（Schantung Eisenbahn Gesellschaft）を組織し、資本を五千四百萬マークとしたが、同時に、これと並行して德華礦務股份公司（Schantung Bergbau Gesellschaft）を組織し、以て山東省に於

ける礦產探究に努め、資本一千萬マークを擁して活動せしめた。而して兩會社とも本社をベルリンに設けて、大いに爲すあらんとしたのである。光緒二十五年、膠濟鐵路の工事が正に進行しつつある際に、鐵道のドイツ人職員は、金嶺鎭に於いて鐵礦を發見した。かくてドイツ人は活潑に試掘を進め、遂に鐵山の良質礦床をも見出したのである。

民國二年の一月、德華礦務公司は山東鐵路公司に合併されると共に、資本は六千萬マークに増額された。當時、ドイツ人は四寶山に於いて試掘ボーリングを行つてゐる外、鐵山に於いては一本の長い坑道を掘鑿して居り、更に青島港より三十支里の滄口に、製鐵所を建設しようとしてゐた。而して會社はこの大規模の新設のために、更に七千萬マークに増資されたのである。その計畫によれば、各百三十噸乃至百五十噸の能力を有する熔鑛爐二基の外、新式精錬爐數基、マルチン式製鋼爐及び鋼鐵壓延機各一基を設け、民國五年の末に完成の豫定であつた。

然るに世界大戰の結果、民國三年の十一月、青島は日本の占領するところとなり、製鐵所新設計畫もこれがため停頓するに到つた。日本は金嶺鎭鐵礦の運營に當つても餘力を殘さなかつた。ドイツ人の開いた坑道は僅に六百尺であつたが、これを掘開延長すること更に二百四十尺、礦床に衝き當るや、新に礦床の方向に沿つて、約六百尺の副坑道を東北方に開き、更にこれと直角に

數條の小坑道を掘つた。また金嶺鎭に於いて、礦山と中部莊との間に輕便鐵道を敷いて、機械・材料・原礦の運輸に充てる外・別に金嶺鎭から鐵山に到る一支線を敷設して津浦鐵路と連絡せしめ、專ら原礦の輸送に用ひた。

日本は青島に製鐵所を有しないので、採掘した原礦は孰れも本國に運び國營企業たる八幡製鐵所に於いて年二十萬噸を限つて買上げることとした。その後、世界大戰の終結によつて鐵の價格は下落し、採掘の範圍も遂に縮小されざるを得なくなつたのである。

民國十年、ワシントン會議の後に、青島は日本から我國へ還付されることとなつたが、金嶺鎭鐵礦もまた中日兩國の協定によつて、兩國の資本團のものに歸し、中國政府の特許によつて組織せられた會社によつて繼承されることとなつた。而してその資本は兩國人が各その一半を引受けることとし、現在では、兩國人によつて組織されてゐる魯大公司の經營となつてゐる。

三　湖北省・大冶鐵礦

大冶鐵礦は、大冶縣域の西北二十五支里、揚子江の南岸に在る。礦區から江岸の石灰窰までの間には、長さ四十五支里の鐵道が敷設されて居り、漢口の下流二百支里に位する。

大冶の地質は、大體に於いて言へば、古生界の水成岩とその中への侵入岩とによつて成つてゐる。この水成岩の中には、花崗閃長岩の侵入體があつて、その面積は甚だ大きく、長さ約二十支里、幅約五支里に及んでゐる。石灰岩と火成岩との接觸點は頗る明瞭であつて、石灰岩の一部は旣に大理石に變質して居り、この變質區域の幅は千數百尺に達してゐる。

鐵礦の中には、完全に閃長岩の中に包圍されてゐるもの、例へば紗帽翅及び龍洞の兩地に於けるが如きものもあり、また閃長岩と石灰岩との接觸帶に産するもの、例へば鐵門坎・獅子山・象鼻山・尖兒山及び大石門の各地に於けるが如きものもある。鐵礦とその邊墻との接觸面は、時として甚だ明瞭である。その附近の石灰岩は、鐵礦の邊墻が純白の大理石となつて居り、他に接觸礦物の見るべきものがない。しかし閃長岩と接してゐるものは若干異つてゐる。鐵門坎には幅約數尺の帶があるが、其間の火成岩はすでに白陶土の如きものに變じてゐる。大石門・野雞坪の兩地では、北側の邊墻は一種の角礫岩となつて居り、中に含まれてゐる閃長岩の塊礫は、乳白色の石英・鐵礦及び陶土等によつて粘結されてゐる。

礦石の大部分は赤鐵礦であつて、磁鐵礦及び褐鐵礦は甚だ稀れである。赤鐵礦は細粒の結晶狀を呈して居り、附生礦物は石英が最も主たるもので、常に赤鐵礦粒の間に塡充されてゐる。鐵門

坎・龍洞及び大石門の三地點では・磁鐵礦は稍普通に見るところであつて、特に大石門に於いて著しく、且つ黄銅礦・斑銅礦・黝銅礦・自然銅などと共生し、鐵礦としての礦質を劣惡ならしめ、非實用的ならしめてゐる。龍洞に於ける礦床上部のものは、概ね褐鐵礦である。

大冶鐵礦は初めドイツ人技師ライヌングの計算によれば、埋藏量一億噸と謂はれてゐたが、これは甚だ過大である。次に、最近に於ける專門家の測量した數字を表示しよう――

地名	埋藏量（噸）
鐵門坎	四、一二〇、〇〇〇
紗帽翅（下部）	一三五、〇〇〇
龍洞	一、一五六、〇〇〇
獅子山	五、二七八、〇〇〇
大石門	二、一九二、〇〇〇
象鼻山	一三、四五〇、〇〇〇
野雞坪	五、八五九、〇〇〇
尖兒山	二、八三五、〇〇〇
合計	三五、〇二五、〇〇〇

大冶鐵礦に於ける各礦區產出の原礦の成分は次の表の如くである――

地名	鐵（％）	硫黃（％）	燐（％）	酸化硅素（％）	備考
鐵門坎	六五・八〇	〇・〇六	〇・一〇	三・九四	平均標本
紗帽翅	六五・四〇	〇・一二	〇・五八	四・一〇	同
龍洞	六一・〇〇	〇・二〇	〇・五二	六・九五	同
獅子山	六三・五三	〇・〇七	〇・〇六	五・七〇	同
大石門	六二・一〇	〇・六七	〇・一〇	六・六〇	同
象鼻山	六五・四〇	〇・〇八	〇・〇六	三・一八	同

大冶鐵礦の採掘起源は甚だ古い。史籍の載するところによれば、黃武五年（二二六年）、吳王採樵は武昌の銅鐵を採りて、刀劍萬餘を鑄るといふ記事がある。當時の武昌は今日の大冶と鄂城とを包括する範圍であるから、この記載は大冶の鐵礦を指してゐるものゝやうに思はれる。唐代には大冶は永興縣の管轄に入り、大冶青山場院を置いて金鐵を精錬してゐたが、これは宋明二代に入つても衰へなかつた。清代に入つてからは廢棄して採掘されなかつたが、これは思ふに附近に產する石炭が甚だ劣惡で、鐵を熔すことが出來ず、燃料として木炭を用ひてゐたが、木炭の盡きると共に製鐵業も亦これに伴つて衰微したのであらう。

淸代末期に、盛宣懐は實業の振興を志し、礦產開發を以てその第一着手としてゐたが、光緒十四年（一八八八年）、英國人の採礦技師を伴つて揚子江下流域に於ける礦產探究を行ひ、湖北省大冶縣に到つて獅子山等の鐵礦を發見した。後に盛氏は兩湖總督張之洞が大規模の製鐵所を創設するや、この鐵礦をこれに附屬せしめた。張氏は漢陽に製鐵所を設ける一方、大冶に於いては鐵道を敷設し原礦運搬の用に便せしめた。光緒十七年になつて大冶の採掘は開始されたが、同時に張氏は大冶縣下の象鼻山・尖兒山・光山の三礦區を買收した。

光緒二十三年に漢陽製鐵所の組織が變つて官督商辦となつた時、盛宣懐はその總理となつたが、象鼻山・尖兒山・光山の三礦區を依然湖北省政府所有として存せしめた外、他は悉く盛氏の所有に復歸せしめられた。盛氏はこの時更に鐵門坎（鐵山とも稱す）・紗帽翅・龍洞・大石門・野雞坪・金山等の礦區を買收添加したが、光緒三十四年に到つて、漢陽の製鐵所と大冶の鐵礦と萍鄉の炭礦とを合併して單一組織とし、漢冶萍公司と稱した。

漢冶萍公司の大冶鐵鑛が現在採掘してゐる地方は、獅子山・鐵門坎・野雞坪の各礦である。孰れも露天堀であり、夥しい長短の坑道が穿たれてゐる。原礦の採掘量は一日に一千六百噸、一年に五十萬噸であり、その中、十二萬五千噸が日本へ輸出され、他は漢陽及び大冶に於ける兩製鐵

所で消化される。附近にはまた石灰岩礦があり、兩製鐵所で使用する熔劑はみな此に仰いでゐる。

湖北省政府所有の大冶鐵礦は、今では湖北省官礦公署の經營になつてゐる。象鼻山礦は民國九年の春から操業を開始したが、この年の原礦產出高は四萬五千六百六十七噸、悉く漢口の揚子機器公司に販賣された。この揚子公司と官礦公署との間には、一定の契約が訂結されて居て、公署は每年必ず六萬噸乃至十萬噸の原礦を供給しなければならないことになつてゐる。民國十年の九月に新坑道が出來上つてからは、鐵礦の產額は以前にまして增加し、時としては日本へも輸出する程になつてゐる。

この官礦公署の經營する礦山は、象鼻山の鐵礦の外、尙ほ大冶陽新の銅礦・江西省の萍鄉及び湘東の炭礦がある。しかし、經營上多少とも利益を上げてゐるのは、僅に象鼻山の鐵礦だけであつて、他は悉く缺損である。而して湖北省政府の流通紙幣は、この象鼻山鐵礦を擔保物件として發行されてゐるのである。

四　湖北省・鄂城鐵礦

湖北省に於ける重要鐵礦としては、大冶縣下を除けば、鄂城縣を推さねばならない。鄂城の鐵

礦は靈鄕の各產鐵區域を除く外、尙ほ西山・雷山等の各地がある。靈鄕は鄂城縣城の西南方百二十支里に在り、西雷二山は鄂城縣の西門外、揚子江の南岸に在つて、漢口を距ること百四十支里大冶を距ること四十五支里である。靈鄕の各鐵礦は大部分が漢冶萍公司の礦區であり、一部分が湖北官礦公署の所有である。

靈鄕附近の山は孰れも高からず、深く蝕剝された閃長岩によつて組成されてゐる。鐵礦は閃長岩の中に產するが、その質の堅いことによつて、常に山頂を成してゐる。主要な礦區は劉岱山・廣山・神山・玉坪山・大包山・小包山・雞子山・大魯山等に分布してゐる。鐵の質は赤鐵礦であり、埋藏量は五百萬噸乃至一千萬噸の間であらう。礦石は嘗て農商部工業試驗所の化學的驗査を受けてゐるが、次にその平均比率を表示しよう——

鐵（%）	酸化硅素（%）	硫黃（%）	燐（%）
六〇・六五	一〇・三一	—	〇・〇〇二

化學的成分からすれば、靈鄕の鐵礦は我國で最良の鐵礦の一と稱すべきであつて、その鐵含有量が甚だ高くして硅素少く、硫黃及び燐が極めて少い點よりして、酸性ベツセマア法（ベツセマア式迴轉爐吹生法）による精鍊に最も適當してゐる。

西山及び雷山は揚子江岸から極めて近い。西山は江岸に密接し雷山も江岸から僅に二三支里である。附近はみな沖積による平地及び水深の淺い湖沼であつて、山地に乏しいために、地層上の關係は判明し難い。然しながら、この地から南方數支里の處には巨大なる花崗岩の露出があり、水成層は頁岩・白色石英砂岩及び石灰岩によつて構成されてゐるが、年代は尙ほ確定されてゐない。

鐵礦は石英砂岩の上部に在り、礦質は赤鐵礦であつて、平均含有量は百分の五十四、硅素は多いが、硫黄及び燐ともに極めて低率である。埋藏量は貧礦を除いた殘餘だけでも一千萬噸前後に上つてゐる。この外、尙ほ銀山頭及び廣山の二鐵礦がある。銀山頭鐵礦は鄂城縣の南十七支里、鐵礦は一種の蝕剝の極めて深い成因の不明な粘土岩の中に產する。その附近には斑岩によつて構成される若干の露頭がある點からすれば、この粘土岩は、或は火成岩が風化されて出來上つたものと思はれる。礦量は甚だ少く、漢冶萍公司は曾つてこの地に探礦を試み、原礦八千餘噸を採掘したが、今ではこの時の試掘面の四週に、僅に微量の礦脈を見るだけである。廣山は銀山頭の西北三支里許りに在るが、その埋藏量は少量と思はれる。

五　江西省・城門山鐵礦

城門山鐵礦は、九江の西南三十五支里に在る。南潯鐵道の沙河驛を距ること三十支里、交通關係は頗る便利である。

鐵礦の地質は灰白色の石英砂岩であつて、年代は中生代に屬するものの如く、砂岩の中に火成岩の侵入があり、その露頭は金雞嘴一帶の地に現れてゐる。接觸帶は東北への走向を示して居り、鐵礦はその中に產する。礦石は元來赤鐵礦であるが、幾多の外力を受けて褐鐵礦に變化して居り、或は砂岩に混淆してゐる。從つて良質のものは百分の六十前後の鐵を含んでゐるが、劣等のものは僅に三十パーセント前後に過ぎない。最も良質の鐵は、鐵門檻・良天羅・油州窪・大窰坡の各地に在り、貧礦を除いた殘餘の埋藏量は約六百餘萬噸である。

この鐵礦は古くから採掘されてゐたが、民國元年、江西都督李烈鈞は省政府實業司に命じて礦山の大部分を買收させ、一部分は漢冶萍公司の所有に歸した。然しながら、孰れも政府の登記手續を了してはゐない。

六　江西省・瑞昌萍郷永新鐵礦

瑞昌縣の鐵礦は縣城の北三十五支里の銅嶺山に在り、揚子江の南岸から約二十支里、九江の西方七十五支里、武穴の對岸に在る馬頭市を揚子江への出入口としてゐる。鐵礦は灰岩と閃長岩の接觸帶に產するが、灰岩の一部は既に變化して大理石となつてゐる。礦石の大部分は赤鐵礦であるが、稀には磁鐵礦及び褐鐵礦を發見する。埋藏量は約四十萬噸、採礦權は現在では揚子機器公司に歸屬してゐる。附近の赤湖の西南方に在る武山坡及び頭山の間にも赤鐵礦があり、礦床の性質は同一であるが、その量は稍少量である。

萍鄉縣の鐵礦は株萍鐵路峽山口驛の南方四十支里許りの上株嶺に在る。鐵礦は一種の綠色或は紫色を帶びた千枚岩層に產し、時には砂岩を混へてゐる。年代は石炭紀に屬するものの如くであるが、變質が餘りにも甚しいために確乎たる證明がない。構造は複雜で斷層は頗る多く、礦質は赤鐵礦、埋藏量は露頭から計算して約三百萬噸とされてゐる。

永新縣の鐵礦は縣城の西北五十五支里の地點に在る。鐵礦は砂岩の中に產するが、この砂岩の厚さは十八尺から百五十尺、鐵礦層の厚さは二尺から十四尺、平均約八尺であつて、礦質は赤鐵礦。

貧礦を除外し、採掘容易なものだけを算へても、埋藏量少くとも一千萬噸以上といはれてゐる。

七　安徽省・銅陵鐵礦

銅陵縣には重要な鐵礦が二礦ある。銅官山鐵礦及び葉山鐵礦これである。

銅官山の鐵礦は、銅陵縣城の東南十二支里、礦區から最も近い揚子江岸の港大通鎭までは約二十五支里である。たゞ交通は縣城からする方が地勢が稍平坦である。從つて、嘗て英國人がこの鐵の經營に着手した時にも、縣城から礦區までの間に大道路を構築しようとした。その後、鐵礦が我國の手に回收されたため、道路は僅に五里亭まで通じたまゝになつてゐる。

銅官山は唐宋以來採掘されてゐた。「通志」（宋の鄭樵の撰著）には『唐には銅官場を置き、宋には利國監を置く』と記されてある。然るに歲久うして銅が缺乏し、場も監も共に廢止されてしまつた。現在では鐵が主であつて銅は顯著ではない。故に銅官山は銅礦として古來有名ではあるが、實はすでに鐵礦となつてゐるのである。銅官山では唐宋時代から銅鐵の精錬が並行して行はれた。鐵礦は寶山・小銅官山・各頭汪・阮山・筆山などから採り、銅礦は老山から採掘された。その頃、精錬に際して生じた滓は、到るところに見出すことが出來る。これによつて、當時の爐の數の夥

しかつたこと、且つ分布の廣かつたことを證し得るのである。當時の燃料には木炭を用ひたものの如く、從つて、木炭の缺乏と共に冶金業の衰退を來したものであらう。

それ以來、この礦區は何人にも顧みられなかつたが、光緒二十五年（一八九九年）になつて、英國人カイヤア（漢名は凱約翰）がこれに垂涎し、淸朝政府と屢々交渉の上、遂に二十八年に到つて安徽省商務局と契約を結び、省内六縣下の礦產を採掘することになつた。光緒三十年には更に淸廷と銅官山鐵礦の採掘契約を結んだが、礦區は四百平方里、期限は六十年であつた。カイヤアはそこで倫中公司（The London and China Syndicate）を組織し、且つ礦區内に事務所・道路及び淺い豎坑若干を新設した。その後、地元民の間に反對が起り、代表者が北京に赴いて奔走したので、カイヤアは礦區租借權の取消に對する補償金として二十六萬九千ポンドを要求したが、淸廷は礦區内に於ける一切の建設物買收費として僅に五萬ポンドを出すことを提議した。勿論カイヤアはこれを拒絕したので、爾來、再三の交渉を經て宣統二年（一九一〇年）に到り、淸廷から五萬二千ポンドを出して回收され、漸く解決した。そこで安徽省民は純粹に中國資本のみによる涇銅公司を組織し、資本總額は二百二十萬元、その一半を以て銅官山の鐵礦を採掘、他の一半を以て涇縣の炭礦を採掘することとなつた。然るにこの資本が公募を終つた後、何等の事業も行はれなかつた

のである。今日、その地を旅行して見ると、新設された道路一、淺い竪坑の跡三四、廢屋數棟及び錆びついたエンヂン一臺の外は何ものも發見することが出來ない。

民國元年、當時の安徽都督柏文蔚は軍政各方面の費用に窮して、この鐵礦を擔保とし、日本資本家から二十萬元を借款した。その後二年を經て、日本資本家は北京政府に對し、元利金の完濟を求め、完濟されなければ鐵礦そのものの占據を實行すると申入れて來たが、北京政府は、この債務は安徽省當局によつて自主的に處理さるべきであると回答した。然るに省當局は、柏文蔚が行つたこの借款は、省議會の承認を經なかつたものであるといふことを理由に、債務を回避した。爾後、この交渉がどう處理されたか、有耶無耶のまゝである。

銅官山附近の地質は、厚い層をなした石英砂岩である。その上を含石炭石灰岩が覆ひ、更に閃長岩がその間に侵入してゐる。閃長岩は蝕變を受けること稍深く、水成岩は山頂を成して、寶山・銅官山・筆山に於けるが如く、四周に露出してゐる。礦床は火成岩と水成岩の接觸帶に産するが、礦石は磁鐵礦及び赤鐵礦（各頭汪及び阮山にはこの外に褐鐵礦もある）であつて、それと柘榴石及び石英とが混淆してゐる。筆山の磁鐵礦は結晶狀態が最も良く、埋藏量は、各頭汪の北部・阮山・筆山が露頭部の過少により計算し難いのを除けば、各礦區を合して約三百萬噸以上である。

次にその礦石の分析表を揭げよう——

地名	鐵（%）	硅素（%）	硫黄（%）	燐（%）
銅官山	六八・七六	一・五七	〇・〇一五	〇・〇五
銅官山の含鐵柘榴岩	五三・三五	三二・七八	〇・〇一七	〇・五七
葉山	六九・八五	二・二〇	〇・〇二一	〇・〇四

葉山鐵礦は銅陵縣の東境、繁昌縣との界にある。礦區から揚子江岸の港たる荻港までが約四十支里、增水期には荻港から葉山平原まで、小さな筏を通じることが出來る。

鐵礦は、葉山冲・葉山冲と大壽との中間にある山・雞冠山などに在る。最も主要な礦區は葉山冲の陰溝にあり、露頭は甚だ巨大で、この陰路に進み入れば、直ちに見出すことが出來る。

八　安徽省・繁昌鐵礦

繁昌縣の鐵礦は東鄉及び西北鄉の二部分に分けることが出來る。東鄉に在るものは大銅山・小銅山であり、西北鄉に在るものは桃冲・横嶺冲・官山・潘冲・小硫山・大硫山及び銀纓山である。就中、桃冲礦は最も重要なものであつて、大銅山・小銅山を除けば、各礦みな荻港より東方に當る

山地に分布してゐる。繁昌の鐵礦が古來から採掘されてゐたか否かに就いては、確實な證據がない。桃冲鐵礦は民國元年に漢冶萍公司の一雇員が偶然に發見したものである。この埋藏量豐富な鐵礦の發見により、更に附近の探査を試みるものが相次ぎ、遂に繁昌縣下の他の鐵礦も、陸續として發見されるに到つたのである。

大小銅山の礦石は、多くは磁鐵礦であり、その一部は柘榴石を夾入してゐる。礦床は石灰岩と斑狀正長岩との間に生じ、礦質は良好であるが、惜しむらくはその量が少い。

潘冲附近の礦石は磁鐵礦が主であり、赤鐵礦をも含んでゐる。たゞ柘榴石の夾雜が甚だ多い。礦床は閃長岩或は閃綠岩と石灰岩との接觸帶に在り、幅數百尺に達するが、含有率が甚だ低く、その選擇も容易ではない。

大小礚山は潘冲の東方にあり、礦石は磁鐵礦が主であつて、赤鐵礦も含んでゐる。但し柘榴石の夾雜が極めて多い。礦床は概して石灰岩の中に產し、廣汎ではあるが含有率は低い。

桃冲は潘冲及び大小礚山の南方に在り、礦質も礦量も遙に勝れてゐる。主要な產地は長龍山である。桃冲附近の地質は石英砂岩であつて、これを石灰岩が覆つてゐるが、どちらも變質狀態を呈してゐる。鐵礦は悉く水成岩の中に在り、長龍山及び金石墩一帶の地に見るものは、特に硅石

質の砂岩及び石灰岩の間に夾在するもののやうである。礦石の種類としては赤鐵礦と磁鐵礦とがあるが、前者の方が多い。また柘榴石を含むものも頗る多く、結晶の極めて良好なものがある。また時としては、石英・長石・石榴などの礦物と並存することもある。夾雜の稍少い部分は平均含鐵量百分の五十五以上であつて、約そ全體の半を占めてゐる。長龍山の礦量は少くとも一千萬噸以上であり、貧礦を除いた富礦だけでも五百萬噸に達してゐる。次に桃沖鐵礦の分析表を掲げよう——

成分 種別	鐵(%)	マンガン(%)	酸化硅素(%)	硫黄(%)	燐(%)	銅(%)
第一種	六三・九〇	〇・二三	三・七〇	〇・〇四七	〇・〇三二	
第二種	六一・二三	〇・一一	一〇・七〇	〇・〇一一	〇・〇〇二	〇・〇〇四
第三種	五八・九五	未定	一九・一〇	〇・〇二〇	〇・〇一八	未定

第一第二の兩種は、日本の八幡製鐵所の分析であり、第三種は北京の農商部工業試驗所の分析である。

桃冲鐵鑛は民國元年に發見されてから、廣東人某が出資經營してゐたが、その後、農商部に登記して採礦權を獲得した上で、日本の三井物産との合資により、裕繁公司を組織した。當時結ばれた契約によれば、日本側からは經濟上又は材料上の援助を與へ、會社は所産の礦石を日本側へ賣つてその代償とすることになつて居り、その條件は恰も大冶鐵礦と日本との關係に彷彿たるものがあつた。その後、交渉上の簡便を期するため、日本側の支配人は全礦區を中日實業公司に讓渡した。

民國五年三月、農商部は桃冲礦區全部を裕繁公司が採掘する件を特許したので、會社は全力を擧げて經營し、荻港から採礦場まで十四支里の距離に鐵道を敷設し、山頂から鐵道までは大傾斜道路を造つた。そして山の表層の剝離作業を行ひ、礦層の露出が十分となるや、幾つかの層を分つて採掘し、斜道にはトロッコ等を設けて搬出に便した。次に民國七年・九年・十一年の三年に、日本へ輸送された原礦の量を表示しよう——

民國七年	二四、三二一噸
民國九年	八一、八一〇噸
民國十一年	二四一、六二〇噸

九　安徽省・當塗鐵礦

當塗鐵礦はまた太平鐵礦とも稱される。これは、當塗縣が、舊行政區劃では、太平府に所屬する最大の都邑であつたからである。而して縣下の鐵礦產地は次の如く、南北の兩區域に分たれる——

（1）北　區——縣城の東北に當り、揚子江の南岸を距ること遠からざる地域である。地勢上から約言すれば、大體三つの區劃に分けて觀察することが出來る。即ち、彭峴嶺・戚山・船子山などを含む一劃をなし、縣城から十五支里、山の高さは約二百五十尺である。磁鐵礦であつて、夾雜物の多くは酸化硅素である。礦床は長さが一千二百尺、幅が數尺から六十尺に上つてゐる。第二の區劃は、梅子山・大東山・小東山などであつて、縣城から約二十二支里の距離である。山の高さは百五十尺から二百二十尺、礦石は東部のものが稍劣り、西部のものが良質である。礦床は二條に分れてゐるが、その間は連接されてゐる。一方は長さ九百尺一方は長さ七百尺であつて、幅は各數十尺である。第三の區劃は、南山・大凹山・小凹山な

どであつて、縣城から二十八支里內外の距離にある。南山の高さは約三百尺、凹山の方は幾らか低い。礦床は大凹山から小凹山にかけて弧線を描いて居り、平均の幅員は約三十尺、長さは一千二百尺に達してゐる。

(2) 南　區――縣城の西南方に當り、揚子江の南岸から至近の距離にある一帶である。礦區の分布狀態は、北區ほどに散漫ではない。鐘山・大小孤山・釣魚山・和睟山・觀音山などが、この區域の礦山であつて、孤山から當塗までは約三十支里である。露頭は少いが、面積は稍大であつて、磁鐵礦の品位も亦より純粹である。礦量のより大なるものは小孤山であつて、東西が九百尺、南北が四百五十尺に亘り、山の高さは約百五十尺、殆んど全部が磁鐵礦によつて形成されてゐる。大孤山の礦石はその質が稍不純であつて、礦床も亦より不規則である。

鐘山の南部には礦石が甚だ多いが、北部には餘り見出せない。

當塗附近の地質は、砂岩及び頁岩であつて、礦床に接したところは、變質によつて石英岩及び片岩となつてゐる。南區に於いては石灰質の岩石が礦床の間に夾在してゐる。以上の岩石は、火成岩の侵入によつて、その化學的成分は不同である。北區に於いては侵蝕による變化が殊に著しく、元來の性質が考へられないまでになつて居り、岩質は軟く、白色或は灰綠色に斑に白點を混

へてゐるが、恐らくは長石の斑晶と思はれる。大體の印象から言へば、江西省城門山鐵礦に於ける閃長斑岩と甚だ相似してゐる。南區の火成岩は變化の度が稍淺く、閃長斑岩をなしてゐる。凡そこれらは孰れも火山の爆發直後に於けるガスのために浸潤されて生じた變化の結果に外ならない。

當塗の鐵礦は、專門家の觀察によれば、火成岩層の上に尙ほ一つの水成岩の頂壁があつたもので、礦床の成因は、礦物を含んだ溶液が大體二つの層の接觸面に沿ふて流れ、これと漸次に交流沈澱を行つて出來上つたものの如く觀察されてゐる。現在ではこの頂壁は既に殆んど侵蝕されてしまひ、たゞその痕跡を留めてゐるに過ぎない。現在、礦區内の山頂に見る角礫狀の石英岩は即ちこれである。礦床の形狀は、北區に於ける所見からすれば、略水平層に近く、その底部の岩石は時として一種の角礫岩を露出し、その中の閃長斑岩の塊礫は、鐵礦のために膠結浸潤されて居る。又鐵礦が火成岩を脈貫してゐるものもあるが、凡そこれらはみな火成岩の既に生成された後に鐵礦が生成された證據に外ならない。

當塗鐵礦の礦石は、半は磁鐵礦、半は赤鐵礦であつて、北區は磁鐵礦の方が多く、南區は赤鐵礦が普遍的である。北區の埋藏量は約三百萬噸、南區は約六百萬噸である。次にその分析表を掲げよう――

地名	鐵（%）	燐（%）	硫黄（%）	酸化硅素（%）	備考
大孤山	五四・三九	〇・一〇二	〇・〇八〇	二二・三二	分析二回の平均
小孤山	五〇・二六	〇・〇二三	〇・〇一一	二八・五九	
鐙山	五八・一七	〇・四六六	〇・六一六	一四・九一	上等原礦
南山	六三・三六	〇・四三一	〇・六二四	一二・七一	同
大凹山	六四・〇九	〇・五四五	〇・〇四〇	六・三二	同
平峴山	六八・三五	〇・一七九	〇・一四四	四・一〇	同
東山	六八・五六	〇・〇五〇	〇・一一一	五・一〇	同

當途鐵礦の採掘權は、現在、寶興・益華・利民・福民・振冶等の公司に分有されてゐる。

十　江蘇省・利國驛鐵礦

利國驛鐵礦は、銅山縣城の東北七十支里に在り、津浦線と接近し、大運河はその北方僅々數支里のところを流れてゐる。南に浦口を距ること六百四十支里、北に天津を距ること一千零七十里である。

利國驛鐵礦の南及び東南の地質は、みなオルドヴイシアン紀の石灰岩である。微山湖の附近に

は火成岩の侵入があり、東北から西南へ走向する長さ十支里の接觸帶がある。この地の火成岩は、灰岩の中に突入してゐるが、至つて不規則で且つ岩脈がこれを貫穿して居る。火成岩の中にも大小の石灰岩の碎塊無數を内包してゐる。

接觸礦物は殆んど發見しないが、鐵礦と共生してゐるものとして石英角閃石がある。しかし、これとても極めて稀に見るのみである。銅山島の南端に鐵峯といふ山があり、赤鐵礦に黃銅礦の混じたものが風雨の侵蝕によつて、綠色に變じてゐる。銅山の名はこれから起つたのである。

礦石は散在してゐるために、計量することが甚だ困難であるが、地表面だけの所見を以てすれば、鐵山・羊山・銅山・西馬山等の埋藏量は稍多いと思はれる。鐵山の礦床は延長六百四十尺、幅員百六十尺であり、羊山の礦床は延長三百八十尺、幅員七十尺である。この二地點が露頭面積の最大なるものである。

利國驛鐵礦の主要な礦石は赤鐵礦であつて、平均含鐵量は百分の五十乃至六十、含燐量は千分の六前後である。古く漢代以來採掘されてゐるので、現在、地表近くにある採り易い礦床は、大體五十萬噸位に過ぎない。但し地下の埋藏量は尙ほ五百萬噸の多きに上ると言はれてゐる。

十一　江蘇省・秣陵關鐵礦

秣陵關の鐵礦は、江寧縣の南方、秣陵關と陶吳鎭の間に在り、秣陵關の西方約五支里である。鐵礦は鳳凰山・小張山・牛山・扁擔山などの諸山に跨つて居る。採礦地から溧水河に沿ふて下ること約五十餘支里で南京に到達する。

秣陵關鐵礦は、當塗鐵礦を距ること僅に六十支里であつて、兩者を連續一體の礦體と稱しても不可ではない。鳳凰山礦區が最も主要な地位を占めて居り、他の地點はみな露出が甚だ小さく、僅に鳳凰山と綜合して始めて採掘對照たり得るもので、重要な礦區と認めることは出來ない。地層は砂岩層及び石灰岩層であつて、その年代は古生代に屬するものの如くである。砂岩層は東南部に在り、石灰岩層は西北部に在つて、兩者の間には閃長岩が侵入して、岩層はこれがために變質を來してゐる。たゞ閃長岩の露頭はさまで廣くはなく、鐵礦の成因が、この接觸變質の故であるか否かは、尚ほ疑問に屬する。

秣陵關鐵礦は赤鐵礦であつて、その良質のものは百分の五十五前後の鐵を含み、燐の含有率は千分の二內外である。

利國驛鐵礦が早くから採掘されてゐたことは、附近一帶に多數の淺い鑛坑の遺跡が存することによつて知り得るのである。しかし、近年に於いて世人の注意を引いたのは、民國に入つてからのことである。民國三年の十月、北京政府の農商部は、嘗て專門家を派遣して、この地を實測せしめたことがあるが、その時の計算では埋藏量四千萬噸といはれた。この消息が漏れると共に、鐵礦業に熱心な資本家は大にこれに垂涎し、民國五年、江蘇省の資本家數名は日本の資本家と協議して中日合資の會社を組織し、精錬及び製鐵工場を設けようと計畫した。然るにこの計畫は、日本側からの再三の交渉にも拘らず、北京政府の同意するところとならず、また地元の官民にも猛然たる反對が起り、他方、採掘出願者が殺到して實地探礦を行ふ者も相踵いだので、礦權問題は益々紛糾した。民國九年には、江蘇省政府が實業廳長張軼歐に命じて計畫立案を急がせ、別に詳密なる探礦を實施させたが、翌年、北京の地質調査所から專門家數名が來つてこの詳密探礦に協力するに及び、始めて埋藏量が僅に四百三十萬噸であり、しかも採掘容易なるものは、その半量に過ぎないことが判明したのである。

第五節　主要なる採鐵會社及び製鐵所

一　龍煙公司及び石景山鍊廠

龍煙公司は民國七年の成立であつて、性質は官民合辦、五百萬元の資本を官民各一半を出資して組織された。

民國七年（一九一八年）といへば、歐洲大戰は方に酣であり、鐵の價格は暴騰し、察哈爾省の龍關一帶の大鐵礦が世人の注意を惹いてゐた頃である。龍煙公司はこの時運に應じ初めは龍關公司の名を以て誕生したのである。

龍關公司の礦區は、初めは龍關縣下の三叉口・辛窰及び宣化縣との境に在る龐家堡だけであつたが、後に會社の技術顧問であつたアンダアソンが、宣化縣の煙筒山に一大良礦を發見するに及んで、八年三月、龍煙公司と改稱されたのである。

龍煙公司は、所有礦區のうちで煙筒山礦が京綏鐵路の宣化驛に最も近く、交通至便であるため、

先づこの採掘から着手した。

煙筒山鐵礦の採掘は、民國七年の末から始められたが、この年、會社は漢冶萍公司と協定の上、煙筒山の原礦を漢陽鐵廠で新設した熔礦爐の試驗精錬に供することになり、八年八月、鐵價の暴落によつて中絶するまで繼續された。この間に漢陽に輸送された原礦は合計四萬噸、精錬用石炭としては六河溝炭礦の石炭、石灰石は大冶、マンガンは湖南省産のものを用ひた。

民國九年、龍煙公司は更に北京西郊の石景山に製鐵所を造ることとなり、これを龍煙公司鍊廠と命名した。民國十一年の春、この製鐵所の工程がまさに落成に近づかうとする時に當つて、出費の大なるために資金難に陷り、全く方途を失つたので、會社の督辦であつた陸宗輿等は、政府當局に上書して、肩代り債券の發行により焦眉の急を救はれんことを請願した。左にその上書文を再錄しよう——

工程まさに竣らんとするに需款甚だ多きを以て、院部を飭めて先づ肩代り債券を發行し、以て眉急を濟はれ度、恭しく摺して仰いで鑒核を祈り奉り候事

竊に惟ふに製鐵は國家の事業たり、鐵道・汽船・機械・兵器及び一切の産業と在々相關す。故に本公司の成立の前に當り、仰いで大總統の首先提唱及び院部の全力主持を蒙り、閣議を通

過し、並びに股額の半數を認められ、宗輿始めて敢て命を拜し、勉めて艱鉅に任じたるなり。開辦以來、思を焦し慮を殫せるも、實に緣るに有限の資本を以てして至大の鐵業を辦ず。其中の艱難、言の喩ふべきに匪ざるなり。今成れる所の工程は、計ふるに宣化煙筒山の礦區、すでに一昨年開採して礦を出すこと十萬噸、當時本公司の鍊廠未だ立たざるを以て、漢陽廠に委託して代鍊せしめ、礦四萬噸にして鐵二萬噸を出せり。並びに煙筒山に於ては自ら輕便鐵道十里を築きて京綏と銜接せしめ、嗣いで昨年四月、京西の石景山に鍊廠を開築、冶鐵爐・熱風爐・排氣爐、礦橋・隧道煙突等の工程今や次第に工を竣り、本年五月には全廠落成して爐を開き鐵を出し得べし。この外、別に將軍嶺に石灰石礦を購入し、以て製鐵及び將來兼營すべきセメント事業の用に備ふ。該礦一切の設備は夙に完成し、且つ將軍嶺より三家店に至る間に自ら廣軌鐵道十二里を築き、これ亦昨年冬季に完工せり。總計三箇處の礦廠鐵路の工程は、歐米各專門家の評價によれば、その價値まさに千萬元以上に達すべく、しかも本公司の前後に費せる所は五百萬元に過ぎず、これ事に遇ひて節を撙し、敢て些かも糜濫に涉らずして、始めて能く費すこと半にして工は倍せるなり。即ち公司の人を用ひるや、亦節省主義を取り、所有の員司は頗少く薪薄し。宗輿も三年以來、所定の夫馬費も亦未だ分文も支取せざるなり。しかも開辦より今

に至るまで、凡ゆる開山築路・設廠建爐及び一切の材料・工程・薪水・賃銀等の費目に、すでに合計五百三十萬元を用ひたり。農交兩部よりの官股二百五十萬元・商股民資二百十三萬五千五百元を受入れたる外、現在不足の數は合計三十餘萬、來る五月の火入れに際して要すべき材料費七十萬元、火入れ後の運轉資本も亦少くとも四十萬元を要すべく、合計不足分は百四十餘萬元に上る。今姑く鐵業の前途を計るに、太平洋會議の後には軍事に鐵を用ふるはまさに減少すべしと雖も、しかも今後の文明事業の勃興と凡ゆる鐵路・造船・設廠開鑛には、悉く皆鐵を用ふべし。米國の礦山技師は嘗て、今後平時產業の興るには就中鐵は各產業の母たるべく、世界の文明は鐵の時代に歸すべしと言へり。近時各國の軍用製鐵業は擴張を加ふ。これ則ち鐵業の斷じて悲觀すべき理なきを以てなり。況んや中國の鐵量を查するに、決して至富には非ず。國內の鐵礦は凡そ三區に分れ、合計するも五億噸に過ぎず。而も北は則ち京奉線の二億噸なれども純分甚だ低くして、採掘の價値少し。これを以て龍關山站等の鐵礦は時に休業せんとせるなり。南の揚子江も亦二億噸を有すと雖も、礦區は零散、大爐を安設するに足る礦は無に近し。たゞ中央の[illegible]の脈は則ち四大礦山を有し、皆千萬より二千萬噸以上なり。故に直接印度のダータ製鐵廠を經營せる米國の著名なる技師マーシャル氏が來華視察せる際、富有鐵礦を以

て中國至上の國寶となし、その豫算書に於いては一千五百萬元の資本を以て、二年後に六割の利益を得べしと言へり。平時の鐵需要を以て言へば、交通部關係が最大にして、軌條の需要の大なるは勿論、單に車輪のみにても、一年間に二三萬噸を要すべく、外國より購入するには少くとも一個約七十元を要す。これを自製せんか二十元に過ぎざるなり。しかも車輪を自製し得れば、貨車も亦再び外國より購入する要なし。當時交通部が出資の最大部分を負擔せるは誠に深意ありと言ふべきなり。夫れ中國既存の鐵廠としては先づ漢冶萍を推すべし。たゞ該廠は資本過大にして出費も亦自ら大なり。龍煙の如きは本輕くして費は省かる。若し漢冶萍の出費の例を以てすれば、龍煙はすでに賣價を以て利を獲べきなり。今龍煙の出鐵量を年八萬噸とすれば、利を獲ること凡そ百三十萬元なり。進行中にして豫圖し得べきものは、就中、鐵渣を以てするセメント製造にして、二百萬元の資本を以て年に百四五十萬を產し得べく、從つて龍煙が今茲に百四十萬元の資を出して鐵を製し、更に二百萬元の本を出してセメントを造れば、一年に四割の利を擧げ得べし。今本公司が功を一簣に虧かんとす、まさに中止の理なかるべきなり。宗與等、これに先つて艱苦を歷たるも、未だ上に藎慮を煩さず。たゞこの山は九仞をなし進退これ谷まる時に當り、しかも龍煙すでに直接に官民合辦の機關たり、製鐵は特に國家の事業たる

を思ひて、只管、大總統に仰籲せんとす。俯して國務院財政部を飭下し、關税を加成して實業經費と定むるの項下に、先づ鹽税餘收を肩代りする債券二百萬元を發行せられ、以て眉急を濟はれ、進行を資けられんことを。この肩代りの費目は、まさに直ちに發行價格を以て暫く借款をなし、公司の納付を俟つて法の如く返濟を籌るべし。別に民資を追募し或は社債を起すの件に至りては、本公司の株主總會の決定を俟つて後に、再び核示を請はんとす。

この上書を得た農商部は、これを國務院會議に議案として提出し、その結果、財政部から振替拂ひを以て支出することに決定したが、恰も奉直戰爭が勃發したため、公司の全計畫の進行を完全に停頓に陷らしめてしまつた。陸宗輿はその後も督辦の職を辭してゐないが、遂に何等の施す策も示さずして荏苒として日を過ごし、既に十數年を經た今日においても、尙ほ對策の議せられたことを聞かないのである。

石景山鍊廠

龍煙公司の鐵礦が既に宣化龍關の地に在るのであるから、製鐵所の所在も當然に礦區の附近が適當なわけである。たゞ附近の炭田、例へば八寶山・下花園等の石炭は製鐵に不適當であつたた

め、轉じて山西省大同の石炭を研究した。再三方法を改めて試驗したが、成績は思はしくなかつたので、更に、開灤炭或は六河溝炭を混合して見たが、結果依然滿足は出來なかつた。加之、鐵礦の附近には適當の熔劑がなかつた。南口系の石灰岩の分布は廣範圍であるが、硅素の含有率が頗る高く、實用に供し難かつた。八寶山の石灰岩は硅素の含有が少いが、酸化マグネシウムが百分の二十以上も含有され、同樣に精錬には不適である。故に龍煙公司は南口以南の地域に別に選擇することを決定した。更に石炭がみな河北省と河南省とに在ることからして、工場を北京附近に建てて、鐵を北方から石炭を南方から求めることとしたのである。その上、將軍嶺の石灰岩が含有する硅素及び酸化マグネシウムは、孰れもさまで高率でなく、且つ同時に永定河の水を利用することが出來る點からして、結局、製鐵所を三家店附近の石景山に設けることに落着いたのである。石景山は煙筒山の鐵礦を距ること三百支里、六河溝の炭礦からは約一千支里、將軍嶺からは約十八支里、石景山から將軍嶺までは新に鐵道が敷設されて聯絡された。

石景山製鐵所に於ける諸設備は、みな米國製の最新式のものであつた。熔礦爐の工程は、米國ニューヨークのペリン・マーシャル會社の設計になるもので、ホイト氏の言によれば、印度を除き、アジア最良のものといふ。一日の能力は銑鐵二百五十噸、爐は八本の支柱によつて支へられ

爐底より爐頂に到るまでの高さ八十五呎、爐竈は十三呎、爐腔は十八呎であつて、爐竈は鋼板及び鐵板を以て圍まれ、送風管は八、ノッチが二、シンダア・ノッチも亦二であつて、九十度の角度をなして同一平面に設けられてある。送風管と爐腔とは厚い鋼板で護られ、更にその外を靑銅板で卷いてある。排氣管は四本で、原礦投入台の上に更に四十三呎も出て居り、爐中のガスを放出した後、これを熱風爐に導くやうになつてゐる。三連熱風爐が四基、マーシャル式であつて、汽鑵室には五百馬力のミッケス式直立汽罐が五基、別にフォックスター式の加熱爐が一基あり、汽熱一六五〇度、汽壓二百ポンドの能力を持つてゐる。電力室にはノーベルグ式の電動機が二基、三百キロワットの發電機が二基、旋轉送風機が同じく二基設けられてゐる。原礦裝入の法式は、礦石を三百六十呎の長さを持つ三和土の孔道の上に置き、孔道の末端に漏斗狀の孔を穿つて礦石を下降せしめ、更に礦車に載せて爐頂に裝入するのである。而して熔礦爐の傍には貯水池があり、六千萬ガロンの容量を有してゐる。

二　漢冶萍公司及び漢陽・大冶の各鐵廠

漢冶萍煤鐵礦廠有限公司の沿革は、官營時代・官督民營時代及び民營時代の三期に分つてこれ

を述べることが出來る。

（1）官營時代

清代光緒年間の中葉に盧漢鐵路（京漢鐵路の前名）建設の議が起つた。時に張之洞は兩廣總督であつたが、鐵道を敷くには須く先づ軌條を自製すべきであり、鋼鐵軌條を自國で製造するには先づ鐵の精錬を行ふべきであると主張し、製鐵所を廣州（廣東市）に建設しようとした。そして、直ちに時の駐英公使羅豐祿に依囑して製鐵所の設計及び機械の購入等につき調査せしめた。然しながら、鐵礦が何處に在るか、石炭は孰れのものを使ふか等に就いては、何等自ら知る處がなかつたのである。羅豐祿はこの依囑により、英國の著名なる某製鐵所に質問したのであるが、その製鐵所では、設計に先立つて鐵礦及び精錬用石炭を英國に送つて化學的檢査を行ふと共に、礦量及び地理的諸關係を詳細に究明して然る後に、始めて如何なる方式によるか、何式の爐を用ふるかを定め、而して精錬に着手し得べく、然らざれば漫然回答を發し難しと答へた。羅豐祿はこの通りを張之洞に轉達したのであるが、張氏は、中國の大なる、何れの處にか佳鐵良炭なからんや、たゞ英國の有する所のものを購入しくれなば、それにて十分なりといふ、極めて大まかな返書を折返

して出したのである。

光緒十五年、張之洞が兩湖總督へ轉任となるや、後任の兩廣總督李瀚章は、鐵礦經營に贊成して居なかつたので、機械が英國から廣州に到着するや、張氏は急遽命令してこれを漢口に轉送させた。そして四方に人を派遣して、工場の設立地點と鐵石炭石灰等を探求させたのである。時に盛宣懷はこの計畫を耳にしたので、自分が既に發見してゐた大冶の鐵礦を張氏に獻じた。そこで、最初は大冶に製鐵所を造らうといふ議が出たのであるが、張氏は大冶が萬事の采配に不自由であるといふので反對を唱へ、若し武漢三鎭のうちに建てられるならば、自分は朝夕その煙突を見得るであらうといふ理由から、專ら武漢の地を物色させたのである。やがて漢陽に空地が見出されたので忽ちそれに決定したが、張氏自身の好みからすれば、その地が山を背にして江に臨み、地勢狹小で且つ低濕であり、將來の擴張に困難なばかりでなく、洪水に淹沒される危險のあることなど、少しも問題にならなかつたのである。

製鐵所は光緒十六年(一八九〇年)から建設を始め、三年間の工程を經て落成した。たゞ機械の注文を受けた英國側では、使用される鐵及び石炭の性質が判らないので、普通に英國で見られる通り、酸性爐にベッセマア式錬鋼爐二基を配し、別にアルカリ性を以て精錬する小マルチン爐を添

へ、更に熱風爐二基が組合せてあつた。機械の据付が終る頃、精錬向きの石炭が必要なことが判り、各地に炭礦を求め歩いて莫大な費用をかけた結果、馬鞍山炭礦を探し當てた。炭礦は判つてもしかし骸炭製造の法を知らなかつたので、懸賞でその方法を募るなどの騷ぎを演じたが、しかも馬鞍山の石炭が、灰分も硫黃分も多過ぎて、骸炭化すのに不適當なことは遂に知らなかつたのである。そこで再び全省を隈なく探り歩いたが、遂に適當な炭礦が得られなかつた。已むを得ず、ドイツに數千噸のコークスを注文したが、巨船がこれを積んで來た時には、恰も珍奇な寶玉を迎へるやうな歡迎振りであつた。その後開平礦からコークスが出るやうになつたので、始めて燃料を自給することが出來たのである。

張氏はこの製鐵所を創設する際に、淸廷に向つて費用の支出を請願し、二百萬兩もあれば運轉して行くことが出來るであらうと謂つたので、戶部の許容するところとなつたわけであるが、その費用を使ひ果たしても鐵は出來なかつたので、凡ゆる口實で追加支出を求め、光緒十六年から二十二年までの間に、合計銀五百餘萬兩を引出した。(他の調査によれば、光緒十七年から二十二年までに、湖北省當局は合計銀一千一百二十餘萬兩を支出して居り、これを折半した五百六十餘萬兩が創設費となつたと述べられて居る）かくて官力及ばず、戶部も亦支出を認めず、やむなく

民間資本募集による經營委讓の議が起り、盛宣懷がその事を執行する段階に入つたのである。

（2） 官督民營時代

漢陽の製鐵所と大冶の鐵礦とは、光緒二十三年（一八九七年）十一月、盛氏によつて經營が引繼がれた。盛氏は漢陽鐵廠が開平の骸炭を用ひることに改めてから、價格はドイツ品より低廉ではあるが、それでも尙ほ噸當り銀十六七兩を要し、採算上不利益な點に鑑み、その第一着手の仕事を炭礦の探求に置いた。恰もこの年、張之洞の派遣したドイツ人技師が、江西省萍鄕縣安源地方で良質の炭礦を探し當てたので、骸炭供給問題はこゝに解決された。たゞ京漢鐵路の軌條用として製造した鋼鐵は、再三の化學試驗を經た結果、孰れも燐の含有が過大で實用に適しないことが判つた。蓋しその鋼條はベッセマア式の酸性鍊鋼爐によつて造られてゐたため、燐分を除去することが出來なかつたのである。この頃、盛氏が公募した民間資本二百萬元は既に使ひ果してゐたが、光緒二十四年に、日本の伊藤氏が訪れて礦石買付契約を結び、日本金三百萬圓を前拂ひしてあつたので、これを果すため、二十六年、李維格博士に命じ技術顧問二名と共に、所產の銅鐵見本を攜行、世界を遍歷して、これが改良方法を求めしめた。これに應じて各國專門家の意見が相當多數に集まつたが、中でも英國の冶金學の權威ソード（J. E. Stead 漢名は捜德）の手紙が最も詳細

を極めてゐた。ソード氏は、大冶の鐵も萍鄕の石炭も化學試驗の結果、兩者孰れも良質のものであつて、極めて優良なる鋼鐵を製造し得べきも、たゞベッセマア爐を用ふれば燐分過多となるが故に、マルチン爐によつて製すれば燐分の低い良鋼を得るであらうと結論づけた。ソード氏の試驗によれば、大冶の鐵礦は千分の一內外の燐を含んでゐるから、これを銑鐵にした場合、百分の〇・二五內外の燐が含まれることとなり、これを鋼鐵とするに當つて酸性爐を用ひれば、そこに含まれる燐は除去されないから、依然百分の〇・二五の燐を含んだ鋼鐵が生れる。然るに鋼鐵を軌條とする場合、法定許容量の限度は、含燐百分の〇・〇八以下でなければならない。從つて大冶の鐵礦は、これを銑鐵とした後に更に鋼鐵とするためには、燐分の點からすれば、宜しくアルカリ性爐を以てすべきであるといふ意見であつた。李維格はこれを携へて歸國の上、改造意見を建議した。そこで日本から前拂ひされてゐた三百萬圓を以てこの改良費とすることに決定したが、新しい機械類が漢陽に到着するに及び、在來の建築では適合しないので、大部分を破壞して新に造り直さねばならなかつたため、費用は一層嵩んだが、光緒三十三年、新式製鋼爐の裝置は漸く完成したのである。

（3）民營時代

光緒三十四年（一九〇八年）、漢陽鐵廠と大冶鐵礦と萍鄕炭礦とは合併して單一組織となり、政府に登記を了すると共に、漢冶萍煤鐵礦廠有限公司と改稱された。それまで關與して來た人員の處理に關しては、湖廣總督の節制に一任せられ、爾後は專ら商律の規定に本づき、公司の自主によつて決せられることとなつたのである。登記を終ると共に新聞に登載して株主を公募し、宣統三年（一九一一年）までに合計一千三百萬元餘、即ち海關兩を以て換算すれば銀一千萬兩の株主出資を見たのである。しかも漢冶萍三地點に於ける一切の建設費の合計は、すでに三千二百萬兩を突破して居り、それらの中には各種の借入金、即ち日本よりの前拂金が銑鐵に對して六百餘萬元・原礦に對して二百餘萬元、計八百餘萬元、郵傳部よりの軌條前渡金が二百萬兩、四川省よりの軌條前渡金が百餘萬兩、更に正金・道勝・匯豐各銀行よりの借款・三井紡績よりの物件擔保借款及び上海漢口の各錢莊よりの借款が合せて一千萬元も含まれてゐたのである。

宣統元年、漢冶萍公司は米國の西部鋼鐵會社（Western steel Corporation, Irondale, Washington）と契約を結び、十五年間に原礦及び銑鐵で三萬六千噸を輸出すること、若し產出豐富な時は十萬噸まで增額することの二項目を約したが、翌年、原礦約二萬四千噸、銑鐵二萬噸を輸出しただけで、その後、この契約は一度も履行されてゐない。

一九一二年、武漢に革命が起つたが、漢陽鐵廠は恰もその禍中に在つたため、作業は休止され、建物機械類の砲火に破壞されたもの尠くなかつた。民國元年、南京に臨時政府が成立するや、漢冶萍公司を國有とすべしといふ議論が起つたが、資金難のため事は遂に實行に移らなかつた。そこで上海に在つた總公司では吳任之を特派して善後處置に當らしめ、工場を整備して作業復興を圖らしめた。その結果、民國二年五月に入つて銑鐵が先づ出始め、秋に入ると鋼鐵精錬にも着手し、大冶萍鄉に於ける作業も平常に復するに到つたのである。

民國二年の冬、漢冶萍公司は日本の八幡製鐵所及び橫濱正金銀行との間に、日本金千五百萬圓の借款契約を結んだ。使途は前に正金銀行から借りてゐた分を完濟すると共に、殘餘を以て大冶に製鐵所を建設するためであつた。利息は年利六分、八幡製鐵所に對して原礦及び銑鐵を供給し、その代價を以て四十年間に元利を償還するといふ骨子の契約であつて、契約が効力を發生した日から四十年間に、公司は八幡に對して上等原礦一千五百萬噸及び銑鐵八百萬噸を賣渡すべく、その價格は八幡が通告した時の購入價格を以て標準として八幡側と商議決定することになつてゐた。そして附帶事項として、若し公司側が中國以外の資本家から借入を行はうとする場合は、先づ正金銀行に對して貸付の優先權を認めることに制限されてゐた。

民國四年の一月十八日、日本政府は我國に對して二十一項目の要求を提出したが、その第三號は漢冶萍公司に關したものであつて、次の如き内容であつた——

「日本國政府及び中國政府は、日本資本家と漢冶萍公司とが現に有する密切なる關係に鑑み、且つ兩國共通の利益を增進せんことを願ふにより、茲に議定すること左の如し。

第一款　兩締約國は相互に約定して、將來相當の機會を俟ち、漢冶萍公司を兩國の合辦事業となし、且つ日本國政府の同意なくして、該公司に屬する一切の權利と資產とを中國政府が獨自に處分せず、また該公司をして任意に處分せしめざることを承認す。

第二款　中國政府は、漢冶萍公司に屬する各礦の附近礦山を、該公司の同意を經ずして、該公司以外の者に採掘せしめず、且つ直接たると間接たるとを問はず、凡そ該公司に影響を與ふべき一切の處置は、必ず先づ該公司の同意を經べきことを承認す」

交涉の結果、この月二十五日に日本公使日置益と我が外交總長陸徵祥との間に、左の如き公文交換が行はれた。

『中國政府は、日本資本家と漢冶萍公司とが密切なる關係あるに由り、將來、該公司が日本資本家と合辦を商定したる時は、直ちに允許すべし。又、該公司を沒收することなく、日本資本家の同意なくして該公司を國有とすることとなし。又該公司をして日本國以外の外國資本を借用せしめず』

歐洲大戰の勃發は世界市場に於ける鋼鐵の價格を暴騰せしめた。漢冶萍公司はこの期間中、本來、巨額の利益を得る筈であつたが、大部分の礦石と銑鐵とは、既に日本へ賣渡すべき契約に縛られ、且つ日本より借款するに際しての契約の規定によつて、その價格は八幡製鐵所が通告した時の購入價格を標準とせねばならなかつたから、從つて、その價格は市價に伴つて引上げることが出來ず、結局、二千萬元餘の利益を上げただけであつた。然し、たとへ僅かなこの利益金と雖も、若しこれを保有して置いたならば、大に活動資金とすることが出來たであらうが、當時の理事者は一人としてこれに思ひを致すものなく、短い期間に、千辛萬苦の結晶として獲得したものを、忽ち任意に分配してしまつた。これがため、大戰の終熄による鐵價の下落を見るや、公司の

經營狀態は、又もや以前の困難なものとなり、借款によらねば日を過ごせぬ狀態となつてしまつたのである。民國六年の夏、公司は日本の九州に、安川財閥との合辦による九州安川製鋼公司を設けようと計畫した。それによれば、資本金は二千萬元として各一半を負擔し、日本側の一半を以て製鋼裝置一切を設備し、漢冶萍公司の出資は、毎月五千噸の銑鐵を供給し、その價格を以て充足するといふのであつた。しかし、この計畫も世界市場に於ける鋼鐵の沈滯によつて、跡かたもなく消滅してしまつた。

漢陽鐵廠

漢陽鐵廠は、漢陽の龜山の南方に在り、背は襄河に臨み、左は揚子江に依り、面積は約二方里半である。大冶の鐵礦を距ること約二百支里、萍鄉の炭礦を距ること約八百支里である。

漢陽鐵廠が光緒二十年に操業を開始した時には、五十噸の衝風爐二基・八噸のベッセマア製鋼爐二基・十噸のマルチン製鋼爐一基・軌條製造機一基・錬鐵爐二十基・鋼線鋼板製造機各一臺を備付けてゐた。このベッセマア爐が甚だ不適當であつたため、操業は開始したものの、十分、製品を出すことが出來なかつた。光緒三十二年から民國四年にかけて、工場内の機械及び建物は、

大改造の結果、始めて完全なものとなつたのである。

現在、設備されてあるものは、衝風爐が四基、そのうち百噸のもの二基で、通常、第一號及び第二號化鐵爐と呼ばれて居り、二百五十噸のもの二基は、第三號・第四號と呼ばれてゐる。第一號及び第二號爐は、即ち張之洞が英國から購入した分であつて、初めはどちらも日産能力七十噸のものであつたが、當時の衝風爐の構造は、現在の新式のものと違つて、容量が頗る大きく、他の部分の必要とする大小の比例からすれば、寧ろ不釣合のものであつた。そこで、後に熱風爐を高くし、爐腔内に吸込む熱氣を多からしめたので、それで日産百噸の能力に改造されたものである。

第一・第二の爐に用ひる冷却水は、喞筒室から襄河の水を汲上げるのであるが、この揚水機は蒸汽を用ひる裝置であつた。汽罐室にはランカシア式のボイラア二十基が備付けられ、汽壓は各七十餘ポンド。別にバブコック・エンド・ウイルコックス式の水管式ボイラア、汽壓百ポンド内外のもの三基があつた。ボイラアの燃料は、孰れも衝風爐から放出されるガスを燃燒せしめるもので、毎日若干の石炭を補助的に用ひるだけである。送風機のうち、常用のものはコックリル式横型送風機一基で、一分間の送風量は八百立方メートル。これで尚ほ不足の際には、ティサイド

式の鞴型送風機三基を以て輔けるが、これは一分間に各二百立方メートルの空氣を送ることが出來る。この二種類の送風機の壓力は、一平方寸に對して約六ポンド、原動力はどちらも蒸氣力を用ひてゐる。

第一・第二號爐に於ける材料の配合は、コークス三噸・鐵礦四噸半・石灰石一噸半・マンガン○・一三噸の割合である。大冶の鐵礦には硫黄の含有が多いので、マンガンを加へてこれを抽出するのである。一晝夜に熔鐵を出すこと六回、即ち四時間毎に熔鐵を出し、二時間毎に礦滓を出すのである。

第三號及び第四號爐は、どちらもドイツから購入したもので、第三號爐は宣統二年に火入れを行ひ、第四號爐は民國四年の火入れであつて、樣式は新しく且つ完全である。冷却用水は、どちらも山際の唧筒室から送られる。こゝには電力揚水機五臺があり、循環式であつて、その一臺は一分間に十立方メートルの水を吸ひ上げるので、一臺を以て一基の熔礦爐の用に供し得る。大體一基の熔礦爐が一分間に必要とする水は、約十立方メートルだからである。汽罐室にはランカシア式のボイラアが十六基、バブコック・エンド・ウイルコックス式が八基裝置され、全部汽力を供給してゐる。同じく衝風爐のガスを燃料とし、汽壓は約九十ポンド内外である。別に加熱爐一

基があり、熱汽はこれを通過して百二十ポンド以上の壓力を與へられるやうになつてゐる。送風機は環狀轉廻式であつて、合計三臺、その二臺は一分間に二萬八千立方尺の送風力を持つて居り、壓力は一平方寸に對して約十二ポンド內外、他の一臺は一千立方尺の送風力で、壓力は約六ポンドである。

第三號及び第四號爐の材料配合は、コークス三噸半・鐵礦五噸・石灰石一噸半・マンガン〇・二二噸である。一晝夜に熔鐵を出すこと八回、即ち三時間每に出し、礦滓は放出の前一時間に取られる。

漢陽鐵廠に於ける製鋼は、初めはベッセマア爐を使つたが、後にマルチン爐に改めた。現在の製鋼裝置は、百五十噸の調和爐一基・三十噸のマルチン爐七基・舊式石炭ガス爐十四基・新式石炭ガス爐六基、外に三十五噸の電氣起重機二臺・五十噸の電氣起重機二臺を備へてゐる。製鋼所に使用する原料は銑鐵・廢鋼・マンガン及び石灰石である。所要の時間は、材料を放入してから鋼鐵となるまで普通八時間であつて、時には十時間を超えることもある。爐內の材料が全部熔解してから、爐工は鐵製の杓子を以て少量を掬ひ取り、これを鑄型に入れ、水で冷却した後に鐵鎚を以て之を擊碎き、その結晶狀態を檢査する。これによつてその鋼鐵に含まれる炭素の多寡と爐

内の熱度を定め、然る後に石灰石・鐵礦を加へ、それが熔化するのを候つて再び同樣の檢査を行ふ。かくすること數回にして、始めて熔鋼を鑄型に放出させ得るのである。次に、民國四年五月二十六日に於ける熔鋼見本の化學試驗の結果を表示しよう――

	第一回見本	第二回見本	第三回見本	第四回見本	第五回見本
硅素	○・○七○	○・○七○	○・○三○	○・○三○	○・○七○
硫黄	○・○三六	○・○四○	○・○三四	○・○二八	○・○六○
燐	○・○六○	○・○五四	○・○五四	○・○五四	○・○五○
マンガン	○・一四○	○・一○○	○・一一○	○・一六○	○・七一○
炭素	一・○六○	○・七六○	○・七二○	○・六四○	○・五二○
時間	二・三二分	三・二五分	三・五○分	四・二六分	五・一○分

大冶鐵廠

大冶の製鐵所は大冶・石灰窰の東方約三支里の袁家湖といふ地點に在る。揚子江岸に近く、漢口の下流二百八十支里である。敷地面積は六百七十畝、地盤は埋立によつて高められて居り、揚子江の低水位よりも五十九尺・高水位からでも十一尺以上の高さに在る。埋立に要した土は附近の山から運んだものである。

民國二年の冬、漢冶萍公司は日本の八幡製鐵所及び横濱正金銀行と日本金一千五百萬圓の借款契約を結んだ。これによつて、在來の負債も償還されたが、殘餘はこの大冶製鐵所を建設するために充用されたのである。元來の計畫では、民國三年に起工して五年には落成、六年には鐵を出し得る筈であつたが、歐洲大戰の影響により、註文した機械類の到着が遲れたため、民國九年になつて始めて起工し、十一年の夏に、第一號爐の火入れを行ひ得たのである。

設備としては四百噸から五百噸までの衝風爐二基があつて、爐腹の外周に十二の送風管があり、別に同數の補助管が附いてゐる。爐頂の平臺は、地表面から四本の大鋼柱によつて支へられて居り、二つの爐頂間は、鋼鐵製のブリッヂによつて相通じてゐる。礦石車はこの鋼橋によつて爐頂間を移動し得るやうに造られ、互に融通することが出來る。爐頂鐘の昇降には機械力を用ひることなく、礦石の重さによつて鐘頂が傾き、自然に礦石を爐內へ落下せしめ得るのである。

一基の衝風爐には熱風爐三基が附設され、燃燒によつて生じたガスは、この熱風爐の頂へ上昇する。そこにはこの三基の熱風爐に共通する煙突があり、ガスは二本の鐵管を經て下行し、各二基の清灰爐・氣體轉廻塔・淨化塔を經て、再び熱風爐或は汽罐の火室へ導かれ、燃料に供される裝置である。

汽罐は計五基、一基は各一千馬力であつて孰れもバブコックス式であり、石炭を燃料とすることも出來る。その焚口はブラットショウ式である。動力室にはフレザア・シャルマア式の旋轉送風機三臺があり、ワシントン式塵集積が附設され、形狀は長方形式のものである。

冷却用水は、揚水機によつて揚子江から吸上げられ、一旦濾過池に入つた後、更に給水塔に揚げて各種の用に供せられる。

龍煙公司の石景山製鐵所にある衝風爐を除けば、大冶鐵廠の二基は、我國に於ける最新式のものと稱し得るであらう。而して大冶鐵廠の衝風爐及びその外周の裝置は、孰れも米國製である。

三　揚子機器公司の鐵廠

揚子機器公司は漢口附近の七里溝に在り、光緒三十三年（一九〇七年）の創立であつて、漢冶萍公司の李維格等の發起であるが、現在では、この會社を經營してゐるのは、河南省安陽縣の六河溝煤鑛公司である。

揚子機器公司の作業範圍は頗る廣く、船舶・蒸汽機關・ボイラア・鐵道車輛・橋梁及び各種の鋼鐵構造物の製造に當ることが出來る。民國八九年の頃に、新に百噸の衝風爐一基を購入し、民

國九年六月二十五日に火入れを行つた。鐵礦は大冶の象鼻山からの供給を受け、石炭は六河溝炭礦から供給を受けてゐる。

この製鐵所の冶鐵設備は、熱風爐・淸灰爐及びその附屬機械が米國のペリン・マーシャル會社製のものであるのを除けば、他は悉く自製品である。爐の支柱が六本、送風管も六本である。送風管の上は爐腔板で包んであるが、その外周には鋼鐵を使用して居ない。爐頂は使鐘式であつて、礦石車は一、十二吋の高壓圓柱を備へた二本の起重機でこれを動かすやうになつてゐる。淸灰爐には遠心循環塔が附設され、ガスは汽罐に入る前に、これで以て完全に淨化されるのである。汽罐は四基であつて、一つの汽罐は一千五百呎の熱表面と、百五十ポンドの汽壓を持つてゐる。全工場に必要な水は容量八萬ガロンの貯水池から供給される。この製鐵所で出る銑鐵の分析表を左に掲げよう――

種別	高硅素鐵	第一號銑鐵	第二號銑鐵	第三號銑鐵
硅素（%）	三以上	二・五―三	二―二・五	一・五―二
硫黄（%）	最大　〇・〇三	最大　〇・〇三	〇・〇五	〇・〇五
燐（%）	〇・〇五―〇・一	〇・〇五―〇・一	〇・〇五―〇・一	〇・〇五―〇・一

マンガン（%）	〇・五——〇・七	〇・五——〇・七	一	一
炭素（%）	四	四	四	四

四　和興鋼鐵廠

和興鋼鐵廠は上海の浦東・周家渡の西方にあり、向側は即ち高昌廟の江南造船廠である。上海との交通は頗る便利であつて、高昌廟から浦東に渡り、周家渡に出て大道路に沿ふて西に行けば即ちこの工場に到着する。和興鋼鐵廠の創設は民國六年である。最初は衝風爐がたゞ一基で、一日銑鐵十二噸、即ち毎月三百五十噸を産出するだけであつた。當時、銑鐵の價格は噸當り大洋三百五十元であつたので、火入れを行つてから三個月後には、早くも投下資本は完全に回收されてしまつた。そこで、より大なる熔礦爐を増設したが、これは日産能力三十五噸、即ち毎月約一千噸のものであつた。新舊二爐ともドイツ人技師の設計になるもので、材料だけは完全に中國の自製品であつた。

歐洲大戰が終結するや、世界の鐵市場は不振となり、この會社の營業も亦延いて停滯期に入つた。近年に及んで再び擴張を要する狀態となり、新にマルチン式煉鋼爐二基を増設したが、その

小形の方でも七時間ごとに鋼鐵十二噸、大形の方は十時間ごとに三十五噸を産出する能力があり、合計して一箇月の鋼鐵産出量は一千三百噸となつた。この工場の煉鋼廠では、鋼線・鋼板及び二十六ポンドの輕軌條等を製造することが出來、更に、船舶用の鋼板及び鋼管等をも造ることが出來る。こゝだけで消費する電力は一千キロワットに達し、南市の華商電氣公司から送電されてゐる。而して、原礦は安徽省當塗縣の益華公司の鐵礦と浙江省の長興鐵礦に供給を仰いでゐる。

第四章　錫

第一節　錫礦の地質

世界の錫礦は、殆んどその凡てが火成岩の側に產出する。故に我國の錫礦も、同樣に、花崗岩と關聯しないものはなく、特に、石灰岩が花崗岩との接觸によつて變質を來してゐる地質に於いて顯著である。

地質學者は、我國の錫礦を二種の地帶に分類してゐる。即ち、廣西省の東北部賀縣を起點として湖南省南部・江西省南部を經て福建省北部に到る地帶を甲帶と稱し、廣東省珠江の河口を起點とし、寶安・東莞・惠陽・汕頭の各縣を經て、福建省の沿岸から浙江省南部に及ぶものを乙帶と稱し、獨り西南の邊境に孤立する雲南省箇舊の錫礦は、この乙帶と遙に相呼應するものとしてゐるのである。

我國の錫礦床は、悉く花崗岩と特殊な關係があるが、その伴生礦物は、地點によつて甚だ不同である。例へば、毒砂(註)は湖南省に於ける錫礦では普通に見受ける伴生礦物であるが、雲南省の錫礦では非常に稀少であるが如き、その一例である。

その他、湖南・廣東・福建に於ける錫礦では、往々にしてタングステンが伴生して居り、廣東・福建の花崗岩層に於いては、近年、モリブデン礦が偉晶花崗岩脈の中から發見され、浙江省青田地方の錫礦に於いても、同じくモリブデン礦の發見があつた。錫及び伴生礦物の貧富も亦地域によつて異つてゐる。

例へば、甲帶の錫礦は、湖南省から西方へかけてであつて、東へ向いて江西省の南部へ入ると、花崗岩の盛況には變りはないが、錫礦は漸次にその重要さを失つて、タングステン礦が重要な地位を占めて居り、こゝから更に東へ移れば、江西福建省境の武夷山脈は、同じく花崗岩層であつて、昔は若干の錫を産したが、今日では全く耳にしないが如き、その例證である。

譯註――毒砂とは Arsenopyrite であつて、銀白色乃至灰色の柱狀結晶體又は粒狀塊狀で現れる。光澤は金屬狀で不透明、結晶片岩の中に産し、砒素を抽出するに使はれる。一名を砒硫鐵礦といふ。

第二節 錫の產額

現在我國に於ける錫礦としては、湖南・廣東・廣西・雲南四省の產額が最も多く、この四省の中では、特に雲南の個舊錫礦が最も重要である。普通の年でも、少くとも七千噸乃至八千噸、價格一千萬元以上に達する。採掘精錬の方法が至つて舊式固陋であるに拘らず、これだけ大量の錫を產し得るのであるから、その地下の埋藏量の豐富さは言を待たないのである。而して、廣西省の富川・賀縣、湖南省の江華等に於ける錫礦が、充分に發展し得ないのは、採掘精錬の舊式固陋なのによるのである。目下、雲南省個舊の錫務公司だけが新式精錬を行つてゐるが、しかし、規模甚だ狹小なために、その每年出し得る錫の量は、尙ほ土法による其地の各廠の量に及ばないのである。湖南・廣東・廣西三省の產額については、何等の發表も行はれてゐないので、茲に確實な數字を擧げることが出來ない。

次に雲南省個舊に於ける舊式精錬所及び錫務公司の民國元年より八年に到る間の產額（單位噸）を擧げよう。

年次	舊式精錬所合計	錫務公司
民國元年	五八〇二	二一九
同二年	六五八〇	七二
同三年	六五九一	四五〇
同四年	七五二〇	六四〇
同五年	七三八七	七二〇
同六年	八九〇〇	八五〇
同七年	七〇六六	七〇〇
同八年	八二五七	八二〇

第三節　主要なる錫礦

一　湖南省・安源の錫礦

安源錫礦は別名を堡子嶺錫礦ともいふ。地點は宜章縣の西北六十支里・郴縣の西南約百四十支里に在る。石灰岩が花崗岩の侵入を受け、その上に含炭砂頁岩がある點から見て、その地質上の年代は、まさに石炭紀に屬するであらう。この石灰岩の中に筒形礦床があるが、或は直、或は斜で、甚だ一致してゐない。その橫斷面は橢圓形をなし、直徑は約七八尺であつて、分布狀態は北々東から南々西へ走る帶を成してゐる。而して、その北は花崗岩の山地である。錫礦は石灰岩の中に在つて、往々、帶狀の構造を有し、同心圓を描いて黑白が混淆してゐる。黑いのは錫礦及び輝砂等の礦物であり、白いのは方解石及び螢石である。時としては黃銅礦・黃鐵礦が含有されてゐる。地元民の採掘の經驗からすれば、螢石の多いものは錫礦も亦多いが、方鉛礦が多ければ錫礦は必ず少く、反比例をなしてゐるといふ。

安源錫礦は現在では裕成公司の所有に歸し、舊來の土法によつて採掘されて居り、一年間に二三十噸の錫を出してゐる。

二　湖南省・香花嶺の錫礦

香花嶺の錫礦は臨武縣の北方五十支里に在る。石灰岩の未だ變化を受けないものは多く黑色を呈してゐるが、白雲母花崗岩が侵入したものは、變じて白色大理石となつてゐる。錫礦は概ねこの種類の岩石に生じ、帶狀の構造を呈してゐる。伴生礦物としては、毒砂及び黃鐵礦、黃銅礦等があり、時には弗石が併存する。礦脈の方向は大體に於いて二つに分けることが出來る。

その一は南北の走向を持つてゐて、東に向つて傾斜し、他の一は東西の走向で南に向つて傾斜してゐる。二つの脈の交叉する地點は、當然に、最も豐富な埋藏點である。

香花嶺の錫礦は、明代の萬曆年間（一五七三——一六一九年）に既に盛んに採掘が行はれ、その遺穴は今なほ殘つてゐる。淸代末期には競爭者が多數で、訴訟沙汰まで起つてゐたが、現在採掘してゐるのは、鎭湘・百鍊などの公司を除く外は、みな任意に私掘してゐるものばかりで、孰れも資本も少く、掘つたり止めたりの狀態である。採掘は孰れも土法であつて狸掘りであるため、中途

まで進めば必ず雨水のために淹沒され、停止の止むなきに立ち到るのである。しかも礦脈の生成狀態に構ひなく、任意に掘り始めるため、その穴は直線をなすものなく、或は横行・或は斜行・或は垂下して亂雜を極め、その穴は恰も字を描くが如く、廣狹も一定してゐない。このため、掘り取つた礦砂を繩と籃とで引上げることが出來ず、僅に籃を肩にして擔ひ上げるのであるから、勞多くして功少いといふ原始的な狀態である。

三　湖南省・上伍堡の錫礦

上伍堡の錫礦は江華縣の最南端に在り、道路を離れること百二十支里、廣西省の賀縣に近い山中である。附近の地質は、石灰岩或は泥板岩乃至花崗岩である。花崗岩は風雨の侵蝕によつて既に白砂と變じて附近一帶の溪流に分布して居る。從つて錫礦の所在は石灰岩の中である。採礦者は概ね泥土の比較的に岩石の多い地點を擇んで横穴を掘る。採掘した礦石は水洗淘汰によつて、錫の純分百分の六十九のものが得られる。而して錫礦は常に方鉛礦・黄鐵礦・蒼鉛礦及び黑色雲母石などと結合されて見出されてゐる。

上伍堡の錫礦は、各種の報告からして觀察すれば、礦床の一部分は沖積層に屬する砂礫であり

他の一部分は含錫石灰岩及び花崗岩の腐蝕によつて生成されるものの如くである。これは恰も雲南の箇舊錫礦で謂ふ所の草皮なるものに近似したものである。礦床は縦横ともに約十五支里といふ頗る廣範圍に亘つてゐる。この錫礦の發見された由來は甚だ古い。宋代には黄富鐵山場が置かれ、清代末期には發達公司が經營され、これに繼ぐものが、利民・阜康・富湘の諸公司であつた。清朝の勸業道臺は嘗て吏員を派して錫稅局を江華縣城に設けたが、その頃には、更に寶和・永和・中興・富强・裕華・同德・湘隆の七公司が殖えてゐた。發達公司といふのは清朝政府の農工商部が設立を特許したものであつたが、他の諸公司は單に錫稅局の承認を受けただけのものであつた。今日では發達公司は既に解散してゐるが、他のものは依然營業を繼續してゐる。しかし各公司とも大資本を擁せず、全然、廣東省の資本家の支援に依存してゐる。從つて上値で賣れる迄、手持ちを續けることが出來ないのである。各公司の精錬した錫塊は、この地に出張所を持つ廣東省の永發・同與の兩公司によつて一手に買付けられ、廣州（廣東市）に輸送される。その價格は純錫と稱するもの（含錫百分の九八乃至九九）で一噸當り銀二千元である。

四　廣西省・富川及び賀縣の錫礦

富川縣の錫礦は、縣の西北部と西南方、青石山脈の山麓及び谷間の沖積層とに在る。錫を含有する泥砂が八九十支里の長さに亘つて存在し、誠に豊富な一大産地である。光緒三十三年（一九〇七年）、廣西省の當局者は、この地に收買錫礦辦事處及び錬錫爐若干を設け、錫砂を採取したものは、これを携つてこの役所に赴き買上げを受けねばならぬことと定めた。人民は到るところで錫砂の淘流しを自由に行ふことが出來、別段これがために採礦執照を受けなくても差支ないが、但し、得たる錫砂は、必ずこれを官に賣らねばならない。買上げた役所の方では、これを錬錫爐の請負人に渡して精錬させるのであるが、百斤の錫砂を受取つた請負人は、六十四斤の塊狀形の錫を納めねばならないといふ規定であつた。現在でもこの方法が採られてゐるが、但し、六十四斤ではなくて七十斤に増額されてゐる。要するに省政府は單なる買上げ機關であつて、採礦の當事者ではないのである。從つて、採掘から精錬に到るまで、すべて古來からの方法であるため、廢棄される礦砂は甚だ多いのである。

賀縣の錫礦は同じく沖積礦であつて、姑婆山が中心となつてゐる。數百支里の範圍がみな錫礦であつて、埋藏量は頗る豊富である。年々産出する錫は、價格にして、多い年には七萬三千兩、少い年でも三萬七千兩に上つてゐる。

五　雲南省・箇舊の錫礦

箇舊縣は雲南省の南端に在り、雲南省で錫を產すること最も豐富な區域である。礦區は南北の長さ六十支里・東西の幅三十五支里であつて、南北に走る山脈をなしてゐる。その地質學的年代については、或る學者は石炭紀に屬するといひ、或る學者は三疊紀に屬すると謂つて、今なほ定論がない。花崗岩の侵入があるが、その性質は一定して居らず、黑雲母花崗岩が最も普通に見られるものであるが、往々、電氣石の微晶を含有して居り、時には偉晶花崗岩或はカリウムを含有する雲英岩を成してゐることもある。

この花崗岩層の主要な露頭は二つあつて、その一は、蒙自縣城から箇舊縣城へ通じる道路の途中、冲門口と呼ぶ地點に在り、面積は稍大であつて、これが錫礦の北の限界點をなしてゐる。その二は、卡房附近の金釵坡といふ地點に在り、その南方には錫礦がないわけではないが、最も豐富な產地としては、この二つの花崗岩露頭の間である。これらはみな箇舊縣城の東北に位するものであるが、縣城の西方には、別に巨大な花崗岩の露頭があり、紅河の支流であるところの黃沙河及び白沙河がこゝを通過してゐる、然しながら、これと接觸する水成岩は、板岩・泥板岩

及び砂岩であつて石灰岩がない。變質狀態は甚だ烈しいが、未だ嘗て錫が發見されたことを聞かないのである。縣城の西九十支里の賈石龍地方まで行くと、始めて、石灰岩が巨大な花崗岩塊の上を覆つて居るのを見出すことが出來、また錫礦も見出されるのである。故に個舊の錫礦は、特に花崗岩と關する所なく、必ず花崗岩に侵入された石灰岩の中から發見されるといふ點、これに深く注意せねばならないのである。

礦石は極めて微細な結晶體であつて、往々、黃鐵礦を伴生礦物として現れる。時としては方鉛礦もあり、賈石龍に於いては毒砂を伴生してゐる。

個舊の錫礦は、(1)老廠・(2)新廠・(3)黃山廠・(4)西廠の四礦區に分れてゐる。

老廠礦區は、黃茅山・灣子廠・竇兩沖・期白山・小坡門洞・耗子廠・花札口・銅洞廠・坪子・目沖・蜂子洞・鯉魚塘・銀洞・大沖・天生堂・松子坪・白石岩沖・棠園・新山・上竹林山・下竹林山・龍爬箐・仙人洞・濫泥灣・晶頭地・老銀廠・上灣子・下灣子・後山及び大溝の錫礦を包括してゐる。

新廠礦區は、馬拉格・葉期洞・荷葉壩・瓦房沖・破山箐及び黃泥洞の錫礦を包括する。

黃山礦區は、黃山・松樹脚及び半坡の錫礦を包括する。

西廠礦區は、牛屎坡・禮豐寨及び陡岩の錫礦を包括する。箇舊錫礦の採掘の歴史は、遠く三百年前に始まつてゐる。今では年產額は全國の百分の八十を占めて居り、全國第一の錫產地である。たゞ採掘方法は殆んど皆舊法であつて、何等改良されないのは遺憾なしとしない。礦脈には、地面に露出してゐるものもあり、地下に隱れてゐるものもあるので、露天掘と竪坑掘との二方法が用ひられる。竪坑は約四十五度の角度をなして傾斜し、長さは約一支里、坑道の面積は極めて狹小であつて、高さ約四尺、幅約三尺、矮小のものは十分働けるが、軀幹の稍大きなものは、腹這ひで入坑する。坑內には鞴を以て空氣を送り、燈火には落花生油燈を用ひるのが大部分であるが、中には電燈設備を有するものもあり、馬拉格坑の如きはそれである。

各採礦場にはみな小溪流があり、これを以て猫流しを行ふ。箇舊地方は乾燥した氣候で雨が少いので、降雨の際にこれを蓄へる設備をしたものもあるが、その貯水用の水槽は、長さが半支里乃至三支里にも及び、兩面に傾斜して水の聚まりをよくしてある。礦石は水洗淘汰の後に箇舊縣城に運ばれて販賣或は精錬される。而して每年採礦場の作業の長短は、水の供給狀態如何によつて定まり、乾燥期には、大部分の採礦場は、水の缺乏によつて停業する。從つてこの期間に採聚

した鑛石は堆高く積まれ、雨季に入ると共に、また慌しく作業が繼續されるのである。

六　雲南錫務公司

雲南省個舊地方に於ける錫の精錬所は頗る多いが、新法によつて精錬してゐるのは、たゞこの錫務公司だけである。錫務公司の創立は光緒三十四年（一九〇八年）である。創業當初の資本は、僅に銀百七十六萬九千元であつたが、間もなく二百六十九萬九千五百元に增額された。民國に入つてから經營困難となつたので、富滇銀行から五十萬元を借り、その後、更に雲南省實業廳から二十萬元を借りた。次に、現在の公司の資本關係を表示しよう――

省政府資本	一、〇〇〇、〇〇〇元
富滇銀行資本	一、三〇〇、〇〇〇元
民間公募資本	一、〇九九、五〇〇元
合計	三、三九九、五〇〇元

錫務公司は官民合辦の性質であるため、その管理經營狀態は、往々、政局につれて變遷がある。民國八年の政變以後、董事の李成柏は、機械類の大修理を志し、フランス人技師を招聘して

一切の企畫をなさしめようとした。然るに適當なフランス人を物色し得なかつたので、改めて米國人を招聘することとしたが、その米國人が箇舊縣に到着した矢先に政變が勃發し、全計畫はこれを進めるべき方策を失つてしまつた。顧品珍將軍が敗北して唐繼堯が雲南督軍となるに及び、會社は再び米國人數名を招いて、箇舊縣に於ける一切の設計を進行せしめた。馬拉格に於ける電燈設備や揚水洗礦機等は、いづれもこの當時に裝備されたものである。

馬拉格は箇舊に於いて最も豐富な錫の產地であつて會社の主要錫礦も亦この地に在る。この外、白沙坡・新山・葉期洞の各地には、地元民から賃借してゐる數坑がある。しかし、會社の精錬原料は、これでも尙ほ自給し得ないので、かなりの高價で箇舊市場から礦石を購入せざるを得ないのである。民國十三年、會社の錫精錬高は一千三百噸であるが、しかし、その中で會社自身の礦石で精錬されたものは、僅に五百噸に過ぎないのである。

錫務公司が箇舊に於いて所有する精錬所は二工場であるが、その一方は專ら洗淨選礦を事とする錬礦廠であり、他方は冶金精錬を事とする冶錫廠である。錬礦廠には、洗礦網が五臺、球形研磨機が二臺、振動選礦機四臺、管形研磨機が一臺、猫流し用の搖床五十二臺が備へつけられてゐる。冶錫廠の方には、錬氣爐三基、反射爐六基、錬錫爐三基、衝風爐一基が備へつけられ、一基

の容量は各四噸である。精錬の燃料としては、砂及び木炭と礦石とを混合して用ひられ、一回の熔融には、礦石の品質如何によつて、十二時間乃至三十時間が必要である。

熔融された錫は、鐵製の型に鑄込まれて棒とされるが、時としては砂の鑄型が用ひられる。工場の能力は日産十八噸とされてゐるが、しかし、降雨量の寡少なことによる水飢饉と、輸送の困難なこととに災され、一年間の作業期間は六箇月であるから、平均からいへば、日産八噸に過ぎないのである。

第五章　アンチモニイ

第一節　アンチモニイ礦の地質

我國のアンチモニイ礦は、孰れも揚子江以南に在り、以北には殆んど全く踪跡がないのである。湖南・湖北・江西・浙江・雲南・貴州・廣東・廣西の八省には、悉くアンチモニイ礦の分布を見るが、その礦床の地質は、大抵、石英脈である。火成岩との關係は、直接にはこれを見出し得ないもののやうである。礦床の狀態については、これを二分して考察することが出來る。その一は、石英砂岩に侵染されて大小不定の礦塊をなすものであり、他の一は、岩石の裂目に充塡して不規則の脈となつて礦床を形成するもの、これである。前者は、湖南省の錫礦山に於けるアンチモニイ礦がそれであり、後者は、湖南省の板溪に於けるアンチモニイ礦がそれである。各地のアンチモニイ礦は、大體に於いてその純分が極めて高く、石英を除けば、伴生礦物が甚だ稀である

る。沅陵のアンチモニイ礦では、屢々少量の金が見出され、錫礦山では雄黄（註）の痕跡が見られた。以上がアンチモニイ礦の礦床の大要である。

譯註――雄黄は一名を石黄ともいひ、鷄冠石などと同様、砒素の硫化物であつて、砒素の抽出原料乃至顔料とされる毒物である。

第二節　アンチモニイの產額

我國はアンチモニイの產額に於いて世界第一の國である。前淸の光緖三十三年（一九〇七年）以降、我國のアンチモニイの產額は、全世界の產額の半を突破し、その後、增加を續けて、民國二年の產額は、世界產額の五割一分四厘となり、民國六年には五割七分を占めた。而して、その九割までは湖南省の產であるから、湖南省こそは、世界中で最もアンチモニイの豐富な地域と稱することが出來るのである。この點は、礦床學の上から見て重要な事實であつて、南阿の金・北米の銅・メキシコの銀と共に、併せて論及さるべき對照である。

光緖三十四年に湖南省から輸出された純粹アンチモニイは、僅に三噸であつたが、その後の增加は極めて迅速であつて、民國五年には遂に最高點に達し、この年の輸出は、純粹アンチモニイが一四、九三四噸・不純アンチモニイ（即ち硫化アンチモニイ）が一八、二五二噸であつた。而して、同じ年次に於ける各省のアンチモニイ精錬所及び日產噸數は次の表の通りであつた——

省名	精錬所數	純粹アンチモニイの日産噸數
湖南	一〇	三六
湖北	四	一八
廣東	四	六
廣西	二	四
合計	二〇	六四

この外に、尙ほ雲南省の寶華公司が、民國五年中に、純粹アンチモニイの產額約百七十噸を示してゐる。

アンチモニイの價格は、歐洲大戰以前には、一ポンド當り米貨僅に四セント半であつたが、戰亂勃發となるや、一ポンド當り四十五セントに暴騰した。當時、世界中で極力アンチモニイの生產に努力した國は、少くとも十二ヶ國に達したが、和議の成立と共に、戰時中の生產過多が災して、その價格は忽ち暴落し、結局、我國だけが依然として少量ながら生產を續けることとなつたのである。民國十二年に到り、アンチモニイの價格は幾らか持直して四・〇二五セントとなつたので、今では我國のアンチモニイ生產も、停戰當時に較べれば、若干生色を取戻した觀がある。

次に民国五年から十二年までのアンチモニイの輸出量を表示しよう（單位噸）——

區別	五年	六年	七年	八年	九年	十年	十一年	十二年
純	一〇、六三七	一五、一二九	一五、九八五	七、〇〇三	九、六四九	一二、五六六	一三、〇六二	一一、五八七
不純	一一、八七八	一九、九八二	一、六九一	二、一一八	四、五二〇	二、五一六	一、五九一	一一、九〇四

第三節　主要なるアンチモニイ鑛

一　湖南省・錫鑛山アンチモニイ鑛

錫鑛山は湖南省第一の大アンチモニイ鑛であつて、この鑛山の産額は、湖南全省の八十パーセント以上、全國産額の六十六パーセントを占めてゐることでも、その重要性を想見し得るであらう。錫鑛山は新化縣城の東方五十支里の地點に在る安集郷沫礦村にある。このため沫礦村アンチモニイ鑛の別名があり、安化縣下の藍田河の岸から六十支里・新化縣下の冷水河から三十支里である。

錫鑛山の地質は、大體次の四層に分けることが出來る。即ち、

(1)砂岩層――所々に下等な石炭層が夾雜してゐるもの。

(2)石灰岩層――厚さ約六百尺のもの。

(3)頁岩層――泥質石灰岩と夾雜する厚さ約四百四十尺のもの。

（イ）砂岩層――アンチモニイ礦を含む厚さ約百五十尺のもの、これである。

地質の構造は極めて複雑であるが、アンチモニイ礦の所在は、石英砂岩の範圍を出でない。故に石英砂岩のある地域ならば、アンチモニイ礦を發見する希望があるわけであつて、この點は再三の試みによつても誤らない點である。砂岩層の中の礦床の分布狀態は、甚だ不規則であつて、土法による採礦者は、凡そ一塊を掘るごとに、礦砂を數ピクル乃至十數ピクルを掘り出すが、礦脈の斷續して不定なものを『個子砂』とか『雞浦砂』とか呼んでゐる。そして、礦床が淺いところから深いところへ一定の脈をなして見出されるものを『槽子砂』と呼んでゐる。思ふにこの現象は、石英砂岩が斷折したための影響であつて、幾多の罅裂や破碎を來してゐる結果、含礦溶液の侵染を受け易くなつたためであらう。

この含礦溶液は、上昇して緻密な浸透し難い頁岩に遇ふに及び、礦質はそこで沈澱し蓄積されたのである。砂岩の各部分に於ける龜裂の愈々甚しいものは、侵染された礦質も、當然に一層多いわけであつて、最も大なる礦石は、重さ六百七十餘噸に上るものもある。かゝる巨大な礦塊は極めて稀に見るところであるが、厚さ三寸乃至一寸五分の礦塊は、稍多數に見受けられるとい

ふ。

錫礦山のアンチモニイ礦は、輝安礦（スティヴナイト）である。アンチモニイの純分は、平均百分の五十以上であつて、石英と共生するものの外、夾雜物は頗る少い。老錫山のアンチモニイ礦には、少量の雄黄が伴生してゐるのが發見されたことがあるが、化學試驗の結果によれば、このアンチモニイ礦は、世界中のアンチモニイ礦のうちで夾雜物を含むこと最も少量のものとされてゐる。而して、この地域に於ける採掘容易の礦石は、約四百萬噸である。

錫礦山のアンチモニイ礦は、既に明代末期に採掘を開始されてゐるが、當時はアンチモニイを錫の一種と考へてゐたので、この礦山も錫礦と考へられて居り、地名も從つてそれに則つたものである。光緒年代の中葉に到つて、漸くアンチモニイ礦として名を知られ、最近十數年間はこれが採掘盛大を極め、採掘會社が林立して殆んど百を越え、礦夫は一萬人以上となり、世界で唯一無二の大アンチモニイ礦となつたのである。

二　湖南省に於ける其他のアンチモニイ礦

板溪のアンチモニイ礦は、益陽縣城を距ること西南百八十支里、資水の岸を距ること七十支里である。東は舒家庵に境し、南は楊家洞に連り、西は滄溪塘に隣り、安化縣の大福坪と接壤し、北は叱口に到り、炭盆嘴及び望三州の各地と通じてゐる。

板溪アンチモニイ礦の礦床は、二つの脈に分れてゐる——(1)東西脈。これは東西の二支脈に分れ、それが連つて一つの脈をなしてゐる。(2)西北脈。これは東西脈の西北百三十餘丈の地點にある。この二脈は、各長さ百六十餘丈、厚さは一定せず、厚いものは一丈餘に至り、薄いものは數寸である。地質岩層は板岩・頁岩であつて、その間に石英岩の夾層を有し、裂縫は極めて多く、且つ複雜を極めて居る。而してアンチモニイ礦はこの裂縫の中に充塡されてゐる。脈中に存するものは、石英と頁岩の碎片によつて生成される塊である。石英は大體に於いて底壁に近く、泥質の層によつて固められて居り、アンチモニイ礦はこゝに聚つてゐる。

礦石は輝安礦であつて、或るものは塊狀、或るものは晶形を成して居り、時としては黃鐵礦と共生してゐるものもある。

板溪アンチモニイ礦は、光緒二十一二年の頃に發見されたもので、光緒二十三年には湖南巡撫の陳寶箴がこれを省有とし、翌年には中路久通銻礦公司を組織して採掘しはじめたもので、この

公司は我國に於ける最も古いアンチモニイ採礦公司である。その後、經營不振に陷つた結果、光緒二十六年に民營となり、梁端甫なるものによつて支配されたが、宣統元年に到つて採掘權は華昌公司に屬するに到つた。

武溪アンチモニイ礦は沅陵縣城の西方に在る。礦石はアンチモニイの純分百分の三〇であつて、同時に金の含有率十萬分の一乃至二であるから、アンチモニイを採つた殘りの廢礦から、更に金を採ることが出來る。

青溪礶アンチモニイ礦は漵浦縣城の東北方に在る。礦石は（1）純分百分の六十に近いもの、（2）純分百分の四十に近いもの、（3）純分百分の十に近いものの三種に分たれる。

湖南省全體では、前記のものの外、尙ほアンチモニイを產する地方は頗る多い。例へば、新寧・寶慶・安化・桃源・芷江・東安・祁陽・汝城・安仁・茶陵などの各縣がそれである。たゞこれらの各地は未だ十分の調査を經てゐないので、玆にはこれを省略する。

三　廣東・廣西に於けるアンチモニイ礦

廣東省內に於けるアンチモニイの分布は頗る廣く、英德・乳源・淸遠・防城・定安の各縣及び

海南島の各地には、孰れも多少ともアンチモニイ礦が存在するが、しかし、特に重要なのは曲江縣だけである。

曲江のアンチモニイ礦は、多數の採礦場があるが、縣城西方の獅老頂に在るものが最大である。この地は縣城を距ること西方約八十支里、粤漢鐵路の烏石驛から五十餘支里を距ててゐる。この外、葛藤坪・窩村・妙梓閣・橋源村及び黃沙坪の蜜蜂嶺・羅源洞の梯子嶺などの各地も、いづれも曲江縣下のアンチモニイ產地である。獅老頂のアンチモニイ礦は、礦脈の幅約三尺に及んでゐる。

廣西省の泰議・天保・蒼梧・河池の各縣には、みなアンチモニイを產する。河池縣下のアンチモニイ礦は、金及び銀を含んで居り、アンチモニイの純分は百分の四三・九である。

四　雲南・貴州に於けるアンチモニイ礦

雲南省の文山・阿迷・廣南の各縣は、雲南省に於けるアンチモニイの產地である。文山縣のアンチモニイ礦は、縣城の西南約二百三十支里の地點に在る茅山である。清代末期の發見であつて、現在は寶華公司の經營である。この會社は芷村に精錬所を設けて居り、茅山を距ること約七

十支里の地點に在る。阿迷縣のアンチモニイ礦は、都比及び菓花といふ地點に在り、どちらも縣城の西南約六十支里に位し、兩地點の距離は約五支里ほどであつて、實華公司が經營してゐる。民國四年には、都比礦からは礦石約三萬餘斤を產し、菓花礦からは約十二萬斤を產出した。廣南縣のアンチモニイ礦も亦寶華公司が經營してゐる。

貴州省に於けるアンチモニイ礦は、銅仁縣の西北約二十支里に當る梵淨山に在る。純分は甚だ高く、百分の六十以上である。各採礦場は現在民間の自由採掘に委せられて居り、礦石は銅仁縣礦務局によつて一手に買付けられてゐる。年產額約三四百噸である。

第四節　著名なるアンチモニイ精錬所――(湖南省・華昌公司)――

我國の代表的なアンチモニイ精錬所として擧ぐべきものは、湖南の華昌公司であるが、この華昌公司の成立過程を知らうとするには、先づ湖南省乃至全國に於けるアンチモニイ礦業の歴史から知らねばならない。

我國では昔はアンチモニイの精錬法を知らなかつた。白臘（錫と鉛の合金）を我國で製造したのはアンチモニイの需要に根ざしてゐるが、商業上では未だ重要な地位を占めてゐなかつた。湖南省のアンチモニイ礦は、光緒二十一年に到つて始めて採掘されたのであるが、それは當時日本商人がその本國に於けるアンチモニイが盡きたため、我國の礦石を買付けようとして發見されたことに始まるのである。

光緒二十年の日清戰爭による敗北の後に、各省では大抵礦務局を新しく組織したが、それらは概して官廳からの出資であるか乃至は官民合辦の組織で、各種の礦山業を經營した。若干の省では、この組織を設けると間もなく閉鎖したが、湖南省ではアンチモニイと亞鉛の露頭礦が甚だ多

かつたので、礦務局は專らこれらの經營に當つたのである。而して、湖南礦務局の資本は、全部省財政よりの支出であつて、成立以來、一切のアンチモニイ礦は、礦務局の手を通じる以外は、本國並に外國商人による省外移出を全く禁止したのである。

泰興公司は、湖南省に於ける最も古い精錬會社である。光緒二十三年、湖南礦務局はこの會社に十年間の專賣特許權を與へ、硫化アンチモニイの精錬に當らしめた。しかし、この特權は間もなく消滅し、次いで光緒二十七年には、二番目の精錬所が誕生、爾後數年の間にこれに繼ぐもの無慮八社の多數に達し、外に、舊法によつて採礦に當る小組織は百以上を數へるに到つたのである。

湖南省に於けるアンチモニイ精錬の功は、梁氏一族に歸せざるを得ない。梁家では義和團事變の後に、省內にアンチモニイ礦數坑を開いたが、板溪のアンチモニイ礦は即ちその一つであつたのである。而して、梁氏の一族に梁鼎甫なる人物があり、夙に英國ロンドンの王立礦山學校、(Royal school of Mines in London) を卒業して、廣東省東莞縣出身の王寵佑博士と親交があつた。王博士は我國で著名な礦山學の專門家であつて、梁鼎甫はこの王氏を招聘してアンチモニイ精錬法を研究したのである。

王博士は滯歐甚だ久しく、嘗てヘルシユミツト氏の助手として、アンチモニイ氣化精錬法、(Volatilization process) を完成し、低質アンチモニイを精錬して輝安礦とすることを究めてゐた。この方法は一八七六年にオーストリイに於いて特許となり、一九〇三年にはフランスに於いても特許登錄がなされた程である。ヘルシユミツト氏は王氏を助手として、フランスに於いてこの方法を一層完全なものとしたが、この方法は、要するにアンチモニイ礦を爐中に於いて熔解しこれに一定限度の空氣を通じて過酸化アンチモニイを形成せしめて固體とし、更に熔劑を加へて不純物を除去すれば、即ち不純アンチモニイ（硫化アンチモニイ）が生成されるのである。但しこれは間接的な方法であつて、純分率の高い礦石をこの方法で精錬すれば、却つて巨大な費用を要する。純分率の高い礦石は我國ではこれを精錬する者が尚ほ少いが、その過半の原因は、專賣特許權がすでに華昌公司に屬してゐるからである。硫化アンチモニイは、嘗ては諸外國へ輸出されてゐたが、現在では運賃の嵩張る關係から、主として日本へ輸出されるのが大部分を占めてゐる。

宣統元年、梁鼎甫はヘルシユミツト氏法による精錬の準備が出來上つたので、地元の有力官民と聯絡して華昌公司を組織し、在佛のヘルシユミツト氏から發明特許權の中國を限界とする分與

を受け、更に政府に出願して、湖南省に於ける十年間の獨占權と、滿期後の優先出願權とを特許されたのである。しかしながら、我々が注意すべき點は、ヘルシユミツト氏法の特許權は、低率アンチモニイ礦を氣化したる後に酸化アンチモニイとする方法に限られてゐるといふことである。その後の方法、即ち酸化アンチモニイを反射爐の中で硫化アンチモニイ化する方法に就いては、各國にすでに著名なものが少くない。また硫化アンチモニイから市販のアンチモニイを精錬する方法も、發明されてから既に久しいのである。たゞ經濟的な間接的手法によつて、低率原礦を熔解して硫化アンチモニイにするといふ點が、ヘルシユミツト氏法の功績なのである。而して湖南省に於けるアンチモニイ礦山では、英國で古くから行はれてゐる直接法に據り、硫化物を含んだ原礦から硫化アンチモニイを抽出することが行はれて居り、これ亦、必ずしも經濟的でないことはないのである。しかも、華昌公司がヘルシユミツト氏から買取つたのは、その精錬に就いてであつて、精製に關しては勿論無關係なのである。從つて、華昌公司の成立後間もなく、各地に精錬所が續々創設され、更に英國傳來の舊法によつて精錬する工場が二箇處に造られて、競爭者の地位に立つに到り、華昌公司の獨占權は大いに打擊を受けるに到つたのである。

民國三年、歐洲大戰の開始と共に、アンチモニイの價格は一噸當り二十六ポンドから一躍して

百五十ポンドにまで昂騰した。華昌公司は獨占特許の年限が將に盡きやうとしてゐたので、支配人楊度を北京に派遣し、官界に對して、對立同業者の營業許可取消と獨占特許年限の延長並にその範圍の擴張を運動せしめた。

民國四年四月、農商部は大總統に上申して、華昌公司の獨占特許年限を民國八年から十五年間に延長すること、且つ長沙附近百支里以內のアンチモニイ精錬所がヘルシュミット法を採用することを禁じる旨の命令を發し、更に引續いて五月には、河北・山東・江蘇・湖北・湖南の五省政府が出資してゐる資本十六萬兩及びこれに對する年利七分の元利金支拂を、當分の間猶豫すること等の特許を與へたのである。

北京政府が右の如き獨占特許權を許容したことは、單に內外人のアンチモニイ礦業を彈壓するものであつたばかりでなく、華昌公司をして湖南省全體のアンチモニイの輸出を獨占せしめるものであつたため、地元民の猛烈な反對を惹起したが、更に、日獨兩國は條約上の權利に基き、各國人民は支那に於いて物資の賣買・輸出入を自由に經營し得る筈であるが故に、これに差別待遇を行ふは勿論、獨占特許權者を設定することにより束縛を加ふるは以ての外なりとばかりに、極めて强硬な抗議を提出して來たのである。

華昌公司の最初の資本は銀三十萬兩であつて、そのうち前記の官有資本十六萬兩を除けば、他は悉く民間の個人資本であり、年利は七分の規定であつた。民國五年、會社はそれまでの資本三十萬兩と積立金三十萬兩の外、新に株式五十四萬兩を增資し、年利を九分六厘に改めた。

民國三年の冬、華昌公司は米國ニューヨークに支店を設け、その製品の直接販賣を志した。最初は微々たる營業狀態であつたが、間もなくアンチモニイ及びタングステンの販路が大に開けたので、業績も稍振ふに到つた。民國五年に到り、會社はこの支店を獨立の新會社とし、華昌貿易公司と命名、資本金一萬元とすべき計畫を決定した。この計畫の實行は實現が遲れて、民國七年の三月、漸く實行に移されたが、この時には新會社の資本は十萬元に增額、從來の支店の營業科目は悉くこの新會社に移讓されたのである。

民國八年五月、新會社の資本は、更に二百萬元に增額され、營業範圍も從前に比べて大に擴充された。この新會社が米國に輸入するものは硫化アンチモニイ・酸化アンチモニイ・タングステン・錫及び生糸等であり、米國から我國に輸入するものは、機械類・銑鐵・鐵道材料・アルミニウム・眞鍮及び各種化學製品等である。

華昌公司は、民國八年以後、營業狀態は既に從前の如く盛んでなくなつた。蓋し、この年歐洲

大戰の終結によりアンチモニイの需要が俄に激減したからである。新しく創設された華昌貿易公司も、從つて當然に發展は困難であつて、兩會社ともその後の二三年間の莫大なる損失のため、孰れも營業休止を宣言したのである。

第六章　タングステン

第一節　タングステン礦の地質

現在までに發見されてゐる我國のタングステン礦は、河北・湖南・江西・福建・廣東の五省に在る。その礦床は多くは脈形を成して居て、母岩はみな花崗岩類であり、脈石はみな石英である。河北省の各礦は悉く片麻岩の中に在り、殆んど火成岩との關係がない。南方の各礦は、大抵のものが花崗岩の中に在るか、或はそれとの接觸帶にある。

湖南省の南部から江西省の東部にかけて、花崗岩の露出は頗る廣範圍で、連綿として續いて居り、悉く、錫礦或はタングステン礦の痕跡を持つてゐる。廣東・福建二省の沿岸地方にも花崗岩の發達した地域があり、從つて、タングステン・錫或はモリブデン礦が發見される。湖南省はタングステン礦の最も豐富な地方で、礦山は郴縣・宜章・資興三縣の境界をなす瑤岡仙にある。花

崗岩が石灰岩及び石英岩の層をなす間に侵入して居り、タングステン礦は石英岩或は花崗岩の中の石英脈に産する。

要するにこの二岩の接觸帶を離れないものであつて、石灰岩の中には殆んど絶無といつてもよい。江西省の南部には、錫礦の分布は稀少であるが、タングステン礦は重要な地位を占めてゐる。即ち、大庾・上猶・高康・信豐の各縣下には、到るところ、これを見出さないところはないのである。

第二節　タングステン礦の產額及び輸出量

我國は、最近十年未滿の間に、世界第一のタングステン產出國となつた。次に掲げるのは我國の產額を世界のそれと對照したものであつて、數字は、濃縮化タングステン礦の水洗工程を經たるものの噸數である。

	三年	四年	五年	六年	七年	八年	九年	十年	十一年
中國	二〇	四九	一二〇	一、五〇〇	一〇、五〇〇	六、〇〇	四、七〇〇	三、五〇〇	七、〇〇〇
世界	八、一九八	一二、〇七八	二三、九九九	三三、二六四	四五、八四二	三〇、〇〇〇	一一、〇〇〇	五、八〇〇	一〇、七〇〇

歐洲大戰中は、我國のタングステン礦は、大部分アメリカへ輸出された。これは、一九一六年から一八年に亘つて、英國政府が英帝國ブロック內の市場に於けるタングステンの價格を公定し、一噸當り七百二十米國ドルに釘付けしたに反し、米國政府は全然制限を設けなかつたので、一噸の價格が一千零四十ドル以上に昂騰したからに外ならない。一九一九年に入つて大戰の終結と共に、その價格は暴落したが、米國のタングステン礦山は、價格が生產費以下となるに及んで

經營を續けることが出來ず、相次いで休業してしまつた。しかるに我國に於ける生產コストは、米國に於ける市場價格の三分の一であつたため、依然として米國への輸出を續けることが出來たのである。

然るに民國十一年九月二十二日、米國はマクキユムバア新稅率法（MacCumber Tariff Act）を採用し、輸入タングステン礦に對して重稅を課することとなつたので、我國のタングステン礦は再轉して歐洲市場に向ひ、特にドイツに向ふものが最も多量を占めるに至つた。次に民國七年から十二年に到る間のタングステンの輸出量（單位噸）を表示しよう——

年次	輸出量
七年	九、三二九
八年	二、九四一
九年	四、一三四
十年	二、三四二
十一年	三、四一七
十二年	四、〇一六

第三節　主要なるタングステン鑛

一　河北省のタングステン鑛

河北省のタングステン鑛は、遷安・撫寧・臨楡の各縣下に在る。遷安のタングステン鑛は縣城の東百十餘支里の鸚鵡山にあつて、鑛質は含鐵タングステン鑛である。五台系の綠質片岩と千枚岩及び硅石板岩の中に在り、多數の不連續性の小鑛脈を成し、幅は約五分乃至五寸である。鑛床附近には花崗岩類の侵入が見出されず、この點、湖南又は廣東のそれと異つてゐる。純粹の含鐵タングステン鑛であつて、極く微量のマンガン鑛をも含んでゐる。この鑛床の發見は民國四年であり、今では陸軍部の採掘に歸してゐる。

撫寧縣下のタングステン鑛は、王丈子・歹溝・老爺後溝・石胡子溝・板石溝・老虎洞の各地に在り、各鑛とも同樣に片麻岩の中に產するが、やはり花崗岩の侵入は見出されない。王丈子の石

英脈の中にはタングステンが金と共に並存して發見される。而して、これら各礦は、前者同樣、陸軍部の採掘に歸してゐる。

二　湖南省・瑤岡仙のタングステン礦

瑤岡仙のタングステン礦は、資興・宜章・郴縣の三縣下の境界に在る。資興縣城からは百十支里・郴縣城からは九十支里・宜章縣城からは百十支里の地點である。附近に小溪流（湘江の上流をなす無名河）があつて瀲口から耒陽に通じ、こゝから水路によつて長沙に達することが出來る。

瑤岡仙の大嶺と呼ばれる山は、古生界の砂岩によつて形成されて居り、山の北側の炭礦地方には石炭層が夾入し、南側の斜面にある石灰岩と砂岩の間には、雲母花崗岩の侵入が見出される。接觸によつて變化は來てゐるが、その程度はさまで明瞭なものではない。而してタングステンの發見される數十箇處は、いづれもこの接觸帶の範圍に外ならないのであつて、これによつても、侵入岩と礦床との關係の密接さは、大體想察出來るのである。

大嶺の南方にある大厂門の礦脈は、厚さ約三尺から十二尺、脈內の含鐵タングステン礦は、或は長方晶形をなし、或は塊狀をなして聚つてゐる。最大の塊は直徑三尺餘にも達するが最小のも

のは僅に五六分に過ぎない。共生礦物としては毒砂があり、兩者の間には白雲母が對稱形を成してゐる。

瑤岡仙タングステン礦の發見は、即ち、我國のタングステン礦業の起源をなすものである。民國三年、長沙の高等工業學校の學生某が、瑤岡仙に於いてタングステン礦の一片を拾得し、方鉛礦と誤認してこれを華昌公司に提示した。會社では直ちに省政府に對して鉛礦採掘權取得の手續を取つたが、その後、その一片がタングステンであることを知り、改めて許可證の書換を行つた。然るに、地元の農民は、明代の頃からこの地の砒石を採つて肥料とする習慣を持つて居り、それと共に掘出されるタングステン礦は、無用の長物として到るところに捨て置かれてあつた。華昌公司はこの廢棄礦石の數百噸を問題にならぬ程の廉價で買取り、僅少の操作によつてこれを外國へ賣却、一噸當り二千元に賣れたので、莫大な利益を收めたといふ。

瑤岡仙タングステン礦の面積は、約五十平方支里であるが、現在では多數の小礦區に分割され、十數の採礦會社が分有してゐる。しかも採礦會社の創設はその後も陸續として行はれて居り、産額も多い時には一箇月に五十噸、平均三十噸に達するといふ。而して、その大部分は大厂門一帶に産出するのである。

三　湖南省の其他のタングステン礦

湖南省は前項の瑤岡仙の外、汝城・常寧・臨武の各縣にもタングステン礦が産出する。汝城縣では民國六七年の頃に發見され、礦區は縣下の南鄉及び西鄉にある。地質は瑤岡仙と近似し、花崗岩の巨塊が砂岩・頁岩・石灰岩などの層に侵入してゐる。タングステンを含有する石英脈は數十に及び、その厚さは一寸から四五尺に及んで區々である。タングステン礦の多寡は甚だ一定しないが、伴生礦物としては毒砂・蒼鉛・黃鐵礦・黃銅礦・方鉛礦等がある。民國七年には、百社に及ぶ採掘會社があり毎日一千斤内外を採取してゐた。

常寧縣下のタングステン礦は、常寧と汝城との中間に當る碓臼冲に在り、タングステンはこの地の石英脈から見出される。

臨武縣下のタングステン礦は、香花嶺を距ること六十支里の蘿坪に在る。初めは錫及び砒石を採掘してゐたのであるが、その産額は餘り多くなかつた。その後、タングステン礦が發見されたので、今ではこれを採るやうになつたのである。

四　江西省南部のタングステン礦

江西省の南部地方、舊行政區劃で南安府に屬するところの大庾・南康・崇義・上猶の四縣下は明代の昔から錫の産地として知られてゐた。しかし當時はタングステンといふ元素は尙ほ發見されて居らず、從つて、この四縣下の地層に豐富なタングステン礦が含まれてゐることは、少しも知られてゐなかつたのである。民國三年に湖南省の南部でタングステン礦が發見されてから、湖南及び廣東兩省の礦山業者は、地域的に近い關係から相次いで江西省南部に入りこんで調査を行ひ、その結果、西華山及び洪水寨の各地にタングステン礦が發見されたのである。この報道が傳はるや、江西省南部に於けるタングステン採礦業は、湖南・廣東兩省を凌駕する勢を示すに到つた。

民國七年、江西省南部から産出されたタングステンの量は二千二百噸、その内、贛水の流れに沿ふて揚子江に入り上海へ輸出されたものが五百噸、陸路を湖南省の汝城にとつて香港へ輸送されたものが千二百噸であり、礦區附近に堆積されて輸出未了のものが五百噸であつた。これを割合で示せば、陸路、湖南廣東を經て香港に積出されたものが全産額の五十四％、水路、上海に出

たもの及び產地に堆積されたまゝのものが四十六%である。

この外、もとの贛州府に屬する會昌縣も、同じくタングステンの產地である。

五　福建廣東廣西三省のタングステン礦

福建省に於けるタングステン礦は、長樂・霞浦・建陽の各縣に在る。その地質は大抵花崗岩層と關係があるが、詳細のことはまだ實測されてゐない。

廣東省のタングステン礦は、惠陽・東莞・寶安・樂昌・連縣などの各縣下に在る。惠陽縣下のタングステン礦は坪山墟・龍崗等の各地にあるが、坪山墟に產するものが最も良質である。礦床は石英脈の中に生じ、燐灰石と共生して居て、その附近には花崗岩層がある。惠陽縣の東部及び東北部の境には皆タングステン礦を產し、東部縣境では更に蒼鉛礦も同時に發見される。寶安縣下のタングステン礦は、九龍・龍崗・李郎鄉・上坑の各地に在る。東莞縣下のタングステン礦は塘瀝に在り、樂昌縣下では北杉木洞といふ地點に在る。これは湖南省の汝城及び宜章のタングステン礦區と接壤地帶にあつて、民國七年の產額は百三十五噸であつた。

廣西省のタングステン礦は南寧の附近に在るが、十分の調査は行はれてゐない。

第七章　マンガン

第一節　マンガン礦の地質及び産額

我國のマンガン礦床は、二種類に區分することが出來る。その一は脈狀礦であつて、周圍の岩層の裂縫の中に、沈澱によつて生成されたものである。その二は水成礦であつて、その礦層は、或は斷續一定しないものもあるが、大抵は一定の層位を保つてゐる。生成の原因としては、原生礦床が必ずしも豐富であつたものでなく、概ね次生作用によつて、次第に豐富に集成されたものである。從つて、礦量から較べれば、水成礦の方が脈狀礦よりも遙に豐富である。

我國に於けるマンガン礦の採掘は、僅々二十年前からに過ぎない。それ以前は、これを目して『役に立たぬ鐵礦』と考へて居り、放棄して顧みなかつたのである。清代の末葉には、漢冶萍公司が始めて湖北省の大冶陽新兩縣下でマンガンを採り、漢陽鐵廠に於ける製鋼の用に供したが、

その量は自ら限られてゐた。マンガンの産額が増大したのは、湖南・廣東・廣西三省のマンガン礦が發見されてからである。次に最近に於ける産額を表示しよう（單位噸）――

省名	會社	産額	備考
湖南	漢冶萍公司及び裕甡公司	三二、〇〇〇	漢冶萍公司の礦區は常寧耒陽の二縣下。裕甡公司の礦區は湘潭。
廣東	裕欽公司	五、〇〇〇	礦區は欽州に在り。この産額は民國九年分。
廣西	合益公司	二、〇〇〇	礦區は桂平及び武宣兩縣下に在り。
江西	富業公司	一一、〇〇〇	礦區は樂平縣に在り。

右の表に就いて觀れば、我國全體では、マンガンの純分百分の四十乃至四十五の礦石を、一年間に約五萬噸を産出すると言ひ得るわけである、次に、民國九年から十二年に到る間のマンガンの輸出量を表示しよう。（單位は噸）

年次	九年	十年	十一年	十二年
輸出量	二五、一二三	二五、四二四	一九、〇七八	二七、四五三

第二節　主要なるマンガン礦

一　湖南省・鶴嶺のマンガン礦

鶴嶺のマンガン礦は、我國最大のマンガン礦である。礦區は湘潭縣城の西北三十支里の地點に在り、東は湘江の流れを距ること十八支里・長沙を距ること九十支里、北は靳河口を距ること十六支里である。

鶴嶺の前後左右は、顏家衝・子貴衝・無極衝・豹子嶺・蕭家灣・了葉塘・仰天湖の各地であるが、これら各地には孰れもマンガン礦を産出する。而して、顏家衝・蕭家灣・傅仙峯及び大衝灣の礦石が最も優良である。地質は換積層に屬し、マンガン礦は三疊系或はユラ系の板岩及び砂岩の中に産し、二疊系の石灰岩の上層に在る。延長は約二十支里、礦石の多くは酸化マンガンであつて、板狀を成すものは黑灰色で硬度も低く、純分率は稍低率であり、腎狀をなすものは、純黑

色で硬度も稍高く、マンガン含有率百分の五十以上である。而して、礦區の面積は約十六平方支里に達する。

鶴嶺のマンガン礦は裕甡公司の手によつて採掘されて居る。初めは露天掘法を用ひてゐたが、最近では坑道法をも用ひてゐる。採掘に着手された地點は顏家衝であり、次いで蕭家灣・黄公塘の各地に及ぼしてゐる。次に、この會社が民國七年から十二年までの間に示した産額を掲げよう。（單位は噸）——

年次	七年	八年	九年	十年	十一年	十二年
産額	一九、五九五	三、四八七	七、五二三	一一、一三五	七、六七七	一八、〇一二

二　湖南省の其他のマンガン礦

湖南省には湘潭の鶴嶺礦の外、尚ほ岳陽・常寧・耒陽・永興・攸縣・郴縣・安仁・衡陽・汝城の各地にマンガン礦がある。

昏陽のマンガン礦は縣城の東南六十支里の青岡驛にある。礦石は質堅く色は純黑で、良質のものは大體百分の四十乃至五十のマンガンを含んで居り、現在、株式組織で採礦されてゐる。

常寧及び耒陽縣下のマンガン礦は、漢冶萍公司によつて經營されてゐる。採礦場は、（1）耒陽縣城の北門外、（2）常寧縣城東方の秧田、（3）秧田坑の南方、常寧縣城の東南方に當る羊隅州、（4）常寧縣城北方の柏坊の四地方に分れてゐる。最も盛んな時には、毎月五六千噸の產額を示し、悉く大冶の製鐵所に運ばれて鐵礦の精錬に用ひられてゐる。

三　其他の省のマンガン礦

我國でマンガン礦を產する其他の省としては、河北・廣東・廣西・江西・浙江の五省である。

河北省のマンガン礦は昌平縣下の西湖村附近に在る。

廣東省のマンガン礦は、欽廉道（註）の範圍に在り、地表面の下は殆んど軟質マンガン礦で滿たされてゐる。しかもマンガンの含有率は頗る高く、百分の八十にも及ぶものがある。但し燐分も相當に多く、千分の四乃至五である。封川縣下のマンガン礦は赤鐵礦の中に發見され、その殆んど全部が漢陽の製鐵所に賣られてゐる。

譯註――欽廉道とは、前淸時代の行政區劃であつて、廣東省のうち、雷州半島より西方、廣西省と佛領印度支那とに接壤する地域であり、欽縣・防城縣・合浦縣（廉州）及び靈山縣に分れてゐる。

廣西省のマンガン礦は、武宣縣下に在り、礦質は湖南或は廣東省產のものに甚だ劣つて居り、大體に於いて、マンガンを含む大搖石に似てゐる。香港に送られ、そこから輸出される。

江西省のマンガン礦は、樂平縣下に在り、燐の含有率が甚だ低く、僅に一萬分の六である。

浙江省のマンガン礦は新昌縣下に在る。

第八章　金

第一節　金礦の地質

我國に於ける金礦の地質は、次の五種類に分けることが出來る――

（1）古生界以前の石英脈。

この岩層には常に天然金或は含金黄鐵礦が含まれてゐる。その圍岩は、大抵、太古界或は元古界の片麻岩及び花崗岩であつて、この岩層にも時として金が含まれてゐることがある。金礦脈のうちで最も年代の新しいものは、北方の諸省に於いては、大抵、元古界の南口系石英岩、南方各省に於いては、大抵、元古界の千枚岩層以上に古いものはない。

（2）アンチモニイ礦脈に於ける金。

湖南及び貴州の二省では、この種のものが發見される。含有率は低いが、しかし、アンチ

モニイそのものの産出量は頗る豐富である。

（3）新生界の含金砂礫岩。

年代は第三紀に屬してゐる。礫岩の生成は最近の地動以前であつて、從つて砂金に似ては居るが、必ずしも河床にのみ存在するものではない。

（4）新沖積層。

概ね太古界の岩石が侵蝕乃至は分解によつて沖積されたものである。

（5）古代沖積層。

第二節　金の產額

我國の民國五年に於ける金の產額は、外蒙古の產額を除き、一〇八、〇〇〇兩であつた。民國六年以後に就いては、信憑すべき報告を缺いで居り、示し得られる數字は、要するに臆測に外ならない。歐洲大戰の發生と共に、金の價格に比し銀の價格騰貴が著しく、これがため（支那が銀本位國であるため）、多くの金礦は遂に休業するに到つた。東三省の北部（即ち黑龍江省及び吉林省北部）は、我國最大の產金區域であるが、茲にこの地域に於ける主要金礦の民國七年から十一年に到る間の產額を表示しよう。（單位は兩）（註）

礦局名	省名	七年	八年	九年	十年	十一年
餘慶溝	黑龍江	一〇、六〇一	三、五五四	三、〇五七	二、一二四	—
觀都	同	一六、〇〇〇	四、五〇〇	四、一〇〇	七、八一四	二、八九〇
庫瑪	同	九、〇〇一	七、五三五	一、〇五六	一、七一四	三、〇七六
三姓	吉林	五三一	二七五	一四二	一三二	一二七

漠河	黒龍江	—	—	—	七〇三	一、六〇六
合計		三六、一三三	一五、八六四	八、三五五	一二、四八七	七、六九九

以上の各採金場で採られた金は、すべて冲積層の砂金である。

譯註——原著者が明言してゐる如く、舊東三省の北部、即ち現在の滿洲國北邊地方は著名な産金區域である。これを滿洲が旣に政治上の獨立國となつた今日、『我國の』と著者が稱してゐる記述のまゝに從ふのは、一部の人士からは甚だ不穩當として指斥されるかも知れない。しかし、本書が滿洲國の成立以前に書かれたものである點が、恐らく寬恕に値すると思はれたのみならず、その獨立以前に於ける滿洲國の版圖が、産金上如何に重大な地位を有したかを知ることは、この際、決して無用でないと思はれたからである。

尙ほ、こゝに使用されてゐる兩は、海關兩の兩（即ち貨幣單位のテール）ではない。量目單位のリヤンである。一兩は一斤の十六分の一であつて、攝氏四度の水一・一三八三三六三二立方寸の重さ、即ち三七・三〇一グラムに相當する。

甘肅及び新疆の二省にも金礦が多い。甘肅省西部地方では、價格にして每年約一萬海關兩に相當する量を産出する。新疆省の金は屢々印度に輸出されるが、しかし全省の年産額がどれ程であ

るかに就いては、信憑すべき數字がない。

外蒙古も亦我國の產金上の要地である。宣統二年（一九一〇年）、ロシア人グローテ（Von Grote）が經營する各採金場の總產額は量目にして五〇、九二二兩（リャン）であつた。しかし、民國元年にグローテ氏が外蒙古を離れてからは、外蒙古の產金額は大に減少してゐる。

第三節　主要なる金礦

一　河北省の金礦

河北省では昌平・密雲・臨楡・遷安・遵化等の各縣下に金礦がある。

昌平縣下の金礦は分水嶺・黑水寨の各地に在る。分水嶺の金礦は、明代に發見されたものである。當時は採掘禁止とされてゐたが、清の宣統三年に到つて、燕興公司の經營に移つた。

密雲縣下の金礦は、北京の東北二百四十支里の桃園に在る。元來は官營であつたが、民國二年になつて改めて華源公司の經營となつた。

臨楡縣下の金礦は、大山・洞子溝・扁石の各地にある。大山は別名を山海關金山といひ、山海關から長城を越へて北行すること七十支里、龍王廟を經て行けば龍頭といふ村に達するが、大山金礦は即ちその附近に在る。

遷安縣下の金礦は、柳樹行・與龍溝・拉馬溝の各地に在る。京奉線の灤州驛から北行すること

二百七十支里、灤口の關門に到着するが、こゝから西南に折れて行けば分嶺といふところに到着するが、こゝに高さ約數百尺の礦脈が見出される。これが即ち柳樹行である。こゝから灤河を遡ること百十支里の地點が拉馬溝であり、更に八十支里を遡つた地點が興龍溝である。現在ではこれらの金礦は、いづれも興華公司によつて經營されてゐる。

遵化縣下の金礦は、縣城の西北四十支里に在る。草廠溝・瑞豐・塔峪・萬樹峯・三道・八子溝・牛家王子の各地は均しく產金を以て著名である。

二　山東省の金礦

山東省に於ける產金地は頗る廣汎であるが、埋藏量の稍豐富な金礦は、餘り多くない。比較的に重要なものは、招遠・平度・沂水・文登・牟平各縣下の金礦であるが、產額は非常に限局されてゐる。蓋し多くの礦脈は既に殆んど採り盡されてゐるからである。

招遠縣下の金礦は李鴻章の創業に係るものであるが、採掘しはじめて間もなく停止してしまつた。金礦は招遠縣城の東北三十支里に在り、龍口を距ること七十支里の地點である。礦床は玲瓏山・羅山等が最も盛んな發達を示して居り、就中、玲瓏山は著名である。玲瓏山の礦石は石英脈

の中に生じ、硫化物と混在してゐる。硫化物の大部分は黃鐵礦であり、一部分は黃銅礦であつて、方鉛礦・閃亞鉛礦及び銀などが含まれてゐることもある。

招遠金礦は光緒十六年（一八九〇年）に棗園金礦公司の經營となつた。この公司では經營を承繼いで以來、資本が限られてゐたため發展を阻まれてゐた。最初は米國人技師を招聘して指導を受けたが、裝置された機械類は依然として我國傳來の舊式のものであつた。民國元年以來、公司は再三外債を募つて擴充を圖らうとしたが、各種の原因で成功しなかつた。

產金額は光緒二十三年二十四年の二年間が最も多量であつて、一日に、多い時には量目にして五十兩乃至六十兩、普通の日でも五兩乃至五十兩までを採取した。しかしこれを頂點として、產額は逐年減少した。その原因としては、富礦脈を既に採り盡したからであると言はれてゐるが、しかし、資本が不充分であつたことと採礦上の專門知識が缺けてゐることも亦その主要原因とされねばならない。

平度縣下の金礦は、平度縣城の東北九十五支里の舊店といふ地點に在る。明代にすでに採掘されてゐたものであるが、淸代の末期に棗園金礦公司の經營するところとなつた。しかし、光緒十六年には礦脈が盡きたといふ理由で、この公司は招遠金礦の經營に轉じ去つたのである。

沂水縣下の金礦は、沂水縣城の西南六十支里の紅石橋に在る。砂岩の厚さは約十尺から三十尺、含金率は十萬分の二であつて、硅鐵礦と石英との下層に在る。この金礦は獨支合資組織になる一會社の經營するところであつたが、歐洲大戰の發生により我が政府の回收するところとなり、改めて山東省政府の經營となつた。一年間の産金量は、量目にして二千七百兩である。

文登縣下の金礦は、威海衞の東南二十支里に在り、所謂狼虎山及び庶山の二金礦がそれである。採掘開始は明代からであるが、光緒二十六年（一九〇〇年）に、英國人の組織した威海衞礦務公司によつて再び採掘が開始された。しかし何等の利益をも擧げ得なかつたため、光緒三十二年に至つて中止された。

牟平縣下の金礦は、桂山・金牛山等の各地に在る。桂山は縣城の西南四十支里、芝罘を距ること約六十支里の地點であつて、砂金礦である。採礦は明代に始まつてゐるが、光緒二十年に入つて再び開始され、現在ではまた中止されてゐる。金牛山は縣城の南方六十支里に在り、光緒二十年に採掘され始めたものであるが、今では中止されてゐる。

三　甘肅新疆二省の金礦

イ、甘　肅

燉煌・酒泉・古浪の三縣及び西寧道の大通・西寧の各縣には、孰れも砂金を產し、產額も相當多量であるが、礦床の狀態に就いては尙ほ詳細に知られてゐない。

ロ、新　疆

新疆の金礦には山金と砂金との兩種類がある。山金礦は塔城の哈圖山に在るが、哈圖とは蒙古語で金の意味である。金は堅牢なる岩層から產するが、周圍數百支里の間には金脈が極めて多い。前淸時代の道光咸豐年間（一八二一――六一年）には採礦が最も盛んに行はれ、當時は利益も多かつたので、礦夫も多い時には數萬人に達したといふ。而して當時は一噸の礦砂から四十八瓦餘の金を得られたといふから、相當の富礦と云ふことが出來やう。その後、回敎徒の叛亂が相繼いだため礦夫は四散してしまつた。光緒年間に入つて、最初、露支合辦により銀十七萬兩の資本を以て採金會社が起されたが、缺損のため挫折し、その後、官營又は民營の時代があつたが、孰れも成功しなかつた。蓋し、新しい採礦場に富礦が見出されず、舊來の場所は既に枯渇してゐたからである。

砂金の分布は頗る廣範圍である。北部の砂金は、概ねアルタイ地方（ヅンガル盆地）、露領中央ア

ジアとの境界、及び廸化の西北に當る綏來地方に在る。南部の砂金は、于闐（カラタマ）及び且末（ハダリク）の二地方に在る。たゞ新疆省の砂金礦は、黑龍江のそれと稍異つてゐる。黑龍江省に於ける砂金は、みな現存する河床に産するが、新疆のそれは、概して漠地帶の礫岩層がすでに山地に變じてゐるものに産する。漠地帶は第三紀に屬し、その礫岩の生成は、最近の地動以前のことであるから、砂金とはいひながら、必ずしも河床に在るわけではない。然しながら、純粹に近代の砂金に屬するものは、調査が精細でないために、その一々を列擧することが出來ないのである。南部地方の砂金の産額は、北部地方に較べて一層多量であり、特に前記の二地方は重要な地位を占めてゐる。この兩地方には官派郷約（官衙の特許により一定量の産金を納入する條件の下に地元民がその作業を請負ふ形式）の採金場が五箇處あり、毎年の納入砂金は、量目にして合計三千五百七十兩に達してゐる。而して于闐地方には尙ほ未開發の砂金礦區が甚だ多いといふ。

四　湖南省の金礦

湖南省の金礦は、平江・會同・桃源の各縣下に分布してゐる。平江の金礦は平江縣城の東方百餘支里に當る黃金洞の谷間にあつて、面積は約四十八萬畝である。礦脈の傾斜は五十度から七十

度までの間であつて一様ではない。含金礦石の分布は廣範圍ではあるが、しかしその質は餘り優良ではない。このため採掘が始まつて既に二十數年を經たが、未だに發展しないのである。今では新式機械も装備されて居て、二十馬力の發動機が二臺あつて動力となり、各五箇の臼を備へた二臺の舂洗機を動かしてゐる。この外、百二十アムペアの電流を起し得る發電機が一、洗金機が三臺、壓砂機が一臺ある。然しながら、時として水害を受けることと、また新式喞筒を備付けないために、尙ほ十分の成績を示してゐない。民國四年には、毎日平均三兩五錢（百三十グラム餘）の山金を出し、これを精錬して純金三兩一錢（百十一グラム强）、歩止り八十九％、一箇月間に約九十餘兩（三百三十五グラム强）を產出してゐた。

會同の金礦は會同縣城を距ること九十支里の漢濱に在り、毎月の產金量は、二十兩乃至六十兩（七十四グラム强乃至二百二十三グラム强）である。桃源の金礦は縣城を距ること西北百二十支里の潊葉溪に在り、毎日の產金量は三兩五錢（百三十グラム强）である。

平江・會同・桃源の三金礦は、いづれも湖南省礦務總局の經營であるが、會同金礦を除く外の二礦はどちらも缺損續きである。

五　四川省の金礦

四川省の金礦も山金及び砂金の二種に分けられる。天全縣から冕寧・會理一帶の鴉礱江の兩岸には花崗岩層が非常に多いが、凡そ著名なる山金礦は、みなこの地帶に在る。砂金礦は岷江・鴉礱江などの流域にあり、特に後者が豐富である。

四川省で最も著名な産金區域は、冕寧・鹽源の二縣下であつて、山金も砂金も共に發見される。冕寧縣下の主要山金礦は麻哈及び紫古の二礦であり、砂金礦は雅沽臺子である。鹽源縣下の主要な山金礦は田坪であり。砂金礦は窪裡及び洒房である。

麻哈は冕寧縣城の西南二百支里に在り、附近の岩層は花崗岩であつて、金はその石英脈の中に産する。舊來の土法によつて採礦してゐるために、一噸當りの採金量は多くて五錢（十八・六グラム强）平均二錢五分（九・三グラム强）であつて、比率から言へば約十萬分の一弱である。この金礦は清代には官營であつて、嘗ては機械類まで購入したが、その後、民營となり、今では中止されてゐる。産金の盛んな當時には、一年間に五千兩（百八十六キロ五百五グラム）にも達し、衰微した時でも一千兩（三十七キロ三百一グラム）內外であつた。紫古の金礦は縣城の西北百餘支里に在り、金は石英脈

の中に産する。傳へる所によれば、年羹堯（一七〇〇年代の初葉、即ち淸の康熙年間の末期に四川青海西藏を平定し、川陝總督撫遠大將軍たりし人）が最初に開發したもので、當時は頗る豐富な産金を示したといふ。その後、光緒年間には官營となつてゐたが、今では停頓してゐる。雅沽臺子は懷寧縣城の西南約三百支里、麻哈を去ること四十支里の地點である。古冲積層の生成によるもので、花崗岩・片麻岩及び各種の片岩から成る礫岩層がある。淸代末期には趙金山なるものが採礦してゐたが、今では停止されたまゝである。

田坪及び窪裡の兩地は、どちらも鹽源縣城の北方にある。田坪の山金礦は嘗て淸末には採金官局があり、傳承によれば毎年の産金一萬兩を下らなかつたといふ。窪裡の砂金礦は古冲積層によつて出來たもので、傳へる所によれば、金粒の大きなものは重さ七八十兩のものがあり、小粒のものでも重さ二三錢であつたといふ。窪裡の地は嘗ては瓜別土司（西藏人酋長の官名）の支配に屬してゐたが、淸末に漢人の自由採礦を許してから、一年の産金量は、多い年には一萬兩餘、少い年でも數千兩であつたといはれる。淸朝官吏は入礦者に免狀を發給し、一定の年貢金を徴收してゐたが、宣統末年、淸朝の覆滅と共に停頓してしまつた。湮房は窪裡の向側に在り、河を隔てゝ相對してゐる。金礦は細粒砂金礦であるが、含有比率は頗る高い。この礦床は窪裡のものと元來同一

のものであり、連接してゐたのであるが、水勢による轉移現象によつて、大粒のものが崔裡側に堆積し、細粒が稍下流の灘房側に、沈積したものである。清代末期には採礦されてゐたのであるが、水害によつて停止したまゝとなつてゐる。

この外、四川省には尚ほ若干の金礦がある。例へば、懋功縣下の山金礦・松潘・靖臘・懋功及び越嶲縣下の砂金礦の如き、いづれも礦床は青年期に在り、採掘の價値に乏しくない。しかしながら、民國に入つて以來、要するに政局不安定のために、何等の着手をもなし得ないのである。

第四節　滿洲國及び外蒙古の金礦（參照）

一　舊奉天省の金礦

舊奉天省の金礦は、山金礦及び砂金礦の二に分れる。著名なる山金礦としては先づ海龍縣下の香爐碗子を推すべきであり、通化縣下の報馬川及び遼西縣下の夾山がこれに次いでゐる。著名なる砂金礦としては、先づ鐵嶺縣下の柴河であり、海龍縣の二八旦及び三八旦がこれに次ぎ、更に通化縣・懷仁縣の順序である。

香爐碗子の金礦は、道光二十年（一八四〇年）に發見されたもので、宣統元年（一九〇九年）に唐元德なるものが英米資本との合辦によつて採礦許可を申請したが、遂に實現はしなかつた。現在では地元の農民がその礦區附近で砂金を採取することがあるといふ。

報馬川の礦床が發見されたのは、光緒二十四五年（一八九八・九年）であるが、今日まで採掘され

てゐない。

夾山の金礦は同治年間（一八六二——七四年）の發見であつて、民國に入つてから日本人が採掘し、相當の利益を擧げたといふ。柴河の金礦は咸豐五年（一八五五年）に發見されたもので、民國二三年頃には採礦頗る盛んであり、採金夫も多い時には四千名を越え、毎日凡そ四十餘兩（一キロ四百九十二グラム強）の産金量を示したといふ。而して當時の採礦方法は若干新式を混へたものであつた。

二八旦及び三八旦の金礦は、清代末期には盛んに採金されてゐたが、餘りにも濫掘に任せたので、今では荒廢に歸してしまつた。

通化及び桓仁の二縣下は孰れも鴨綠江畔に在り、農民は屢々砂礫の中から砂金を發見することがあるといふ。

二　舊吉林省の金礦

砂金は舊吉林省の重要な産物の一である。その主産地は三姓縣の東南及び東北隅であつて、渾春・土們子がこれに次いで居り、松花江の上流が更にこれに次いでゐる。夾皮溝・色勒河・古洞河の各地は、孰れも松花江の上流地帯に在り、東西約四百支里・南北二百支里に亙んで包括する

範圍は頗る廣い。往年、清朝帝室はこの地を目して發祥の地となし、濫りに人民の窺伺を許さなかつた。その後、人參の採取が因をなして砂金が發見され、その量が豐富であつたため世間を聳動し、採金者の蝟集を見るに到つたが、最も盛んな時は、數萬名に達したといふ。光緒二十八年（一九〇二年）、ロシア人はカッシーニ條約の規定に基づき、吉林將軍に對して夾皮溝金礦の開放と自由採礦權とを要求し來つた。この計畫はやがて確定したが、時恰も日露戰爭が勃發したため、結局中止されてしまつた。民國四年、日本が提出した二十一ヶ條の要求の中には、夾皮溝金礦を將來日支合辦にせんことを求めてあつたが、これ亦實現しなかつた。近年では幾多の砂金採取場があつたが、採掘過度のため、嘗ての盛況は見られなくなつてゐる。

舊吉林省に於ける砂金礦の中で、最も重要なものは三姓の金礦である。三姓地方の金礦は甚だ多いが、官營の金礦局は東溝及び黑溝の二ヶ處に分れてゐる。この兩地では、前清の同治年間（一八六二――七四年）に、地元民の私掘が行はれてゐたが、光緒十六年（一八九〇年）に時の吉林將軍は產金區域に礦局を設け、採礦そのものは私人の經營に任せたが、これに一定の稅金を課することとした。即ち採金業者の得た金は、その三割の量を課金の名の下に礦局に徵收し、礦局の入件費及び雜費を支辨した殘餘は、これを省庫の收入とした。これ以後、官營たると民營たるとを問は

き、吉林省庫はすべての採金業から徴税することとなつたのであるが、民國四年に到つて、この徴税權は、吉林省から北京政府財政部へ移管された。而して民國十一年に於ける三姓金礦局の毎月の產金量を表示しよう。（單位は兩）

一月	七・七〇	二月	二・七〇	三月	三・一五
四月	五・三〇	五月	八・六〇	六月	一三・八七
七月	一八・七二	八月	一二・五〇	九月	二一・一五
十月	一五・八五	十一月	一〇・八〇	十二月	一二・二〇
合計					一三三・五五

三　舊黑龍江省・漠河金礦

舊黑龍江省に於ける產金の最も盛んな地方は、黑龍江の右岸に在つて、特に漠河、呼瑪爾河・太平溝（觀音山）の三地方が重要であり、吉拉林・奇乾河等がこれに次いでゐる。黑龍江省の砂金礦は全部官有である。前記の各地に、政府は均しく礦務局を設けてその事を司らせてゐる。漠河・奇乾河は漠河礦務局に屬し、太平溝は觀都金礦局に屬し、呼瑪爾河は庫瑪金礦局に屬してゐる。この外、餘慶溝及び奇乾河の兩金礦局があり、各々その地を管轄してゐる。而して餘慶溝金

礦局は官民合辨である。この五大礦務局の經營上の責任は、悉くチチハルの官銀號と廣信公司とに委託されてゐたが、茲には先づ漠河の金礦に就いて述べよう。

漠河の金礦は舊黑龍江省の西北隅に位し、黑龍江と額爾克納河の交流點が中心をなしてゐる。東西の長さ百四支里・南北の幅二百餘支里で相當廣範圍であり、漠河・神洞河・奇乾河は、いづれもこの地域に含まれてゐる。同治二年（一八六三年）、オロチヨン人が發見したものであるが、後には中國人及びロシア人が蝟集して任意に採礦を續け、一時はその數が一萬人を越えたといふ。光緒十五年（一八八九年）、李鴻章の提言に基き、官民双方より資本金二十萬兩を集めて漠河採礦公司を設立したが、營業成績が思はしくなかつたので停業してしまつた。その後、一時はロシア人の手に歸してゐたが、光緒二十七年（一九〇一年）、再び我國の政府が補償金を出して買戾し、北洋大臣の管轄下に採礦せしめた。然るに依然經營不振で損失が頗る莫大に上つたため、遂に宣統三年（一九一一年）に省政府に移管されたのである。

漠河金礦が省營となつてから、省政府は總局を漠河に設け、分局及び出張所を興華溝・馬札拉溝・小北溝・洛古河・漠口・二道盤查の各要衝に置いて管理に當らしめた。そして入坑者に對しては、局より支給する鑑札を腰につけさせ、每月一旱尼克（註）の砂金を徵し、これを金稅と稱した。

而して、採金夫の消費する食糧等を廣信公司より供給販賣せしめ、その利益の二割を官貸利と稱して礦局に納入せしめた。採金夫の採掘した砂金は、前記の金税を納めた以外は、悉くこれを廣信公司に一手に買上げさせたが、これを官金と名づけ、これを市場に賣出して得た利益の五割は官利金と名づけてやはり礦局に納入せしめた。採金夫が採礦場を出る時には、礦砂の携帶を一切許さず、分局又は出張所員が嚴重なる身體檢査を行つて、若し違反者を發見すれば、情狀に應じて處刑する。また、廣信公司以外の商人が入坑者に賣りに來る商品に對しては、その價格に對して百分の五の税金を徴するが、これを貨捐正款と名づけてゐる。而して、その正款一元ごとに更に雜款一角の附加税を徴收するのである。近年の推算を例にとつて言へば、右の各種徴收金のうち金税の徴收は一年間に一萬旱尼克餘、價格にして約五萬餘元、官貨が六千餘元、官利が一萬四千餘元、貨捐が正税附税加を合して九千餘元であつたといふ。而してこの金礦から省政府への納入金は、一年に約八萬餘元である。

譯註——旱尼克はロシアの衡制の一單位で、一フント（〇・四〇九五キロ）の九十六分の一であるところのゾロテイニクの音譯語である。從つて一旱尼克は四グラム強に相當する。

四　舊黑龍江省・觀都金礦

觀都金礦とは觀音山及び都魯河の兩金礦の總稱である。觀音山金礦は黑龍江の西岸に在り、東北方は江岸へ百餘支里、南方は璦北縣城を距ること六十餘支里である。金苗は昔は非常に豐富であつたといはれるが、義和團事變の亂後、ロシア人の占據するところとなり、極力採礦されたため、その埋藏量は大に減少してしまつた。光緒三十三年以後は北洋大臣の管轄に歸してゐたが、宣統三年に黑龍江省營となつた。都魯河の金礦は湯源縣城の北四百餘支里に在り、南は舊吉林省の依蘭縣城を距ること七百餘支里、東南は璦北縣を距ること百餘支里である。光緒二十九年（一九〇三年）の創設であつて、漸次、礦苗の老衰と共に利益を擧げ得なくなつたが、宣統元年に到つて、東廠の神樹河の附近で、突如、甚だ豐富な新礦床を發見した。翌年、省政府の關係吏員が調査したところ、都魯河金礦は、東西が三百餘支里・南北が百餘支里の範圍に亙り、尙ほ外にも採礦し得るものが多數に上ることが發見された。即ち、神樹河で新しく發見された礦床の中でも、全然、手を觸れてないものが尙ほ二十餘支里の幅を占めてゐた程であつた。そこで設備をして採金が開始されたのであるが、民國元年に、觀音山金礦と合併して遂に今の名稱に改められ、觀音

山局を總局として、四箇所に分廠を立てた。即ち、樺皮溝廠・西都廠・老嘉廠及び木頭堆廠、これである。而して泰興溝・樺樹溝・南小溝・馬林站・河西溝の各地には經理處を設け、都魯河・河統營・嘉蔭河・上糧臺・班必富・泰平川・大度川・新河口及び安興溝の各地には分局を設け、南中・北中・太平廟嶺・大川の各地に出張所を設けた。

觀都金礦に於ける管理方法は、各採金夫から毎月一錢二分（約四グラム半）を徴收し、それが一兩（十錢即ち三七・三〇一グラム）に達する毎に、毎回の衡量端數を附加税として平餘金の名の下に更に一錢（三・七三〇一グラム）を徴收する。採取した砂金はすべて各官礦局に於いて買上げ、食糧雜貨等もすべて官礦局が販賣する。その他、行商人に對する課税法はすべて前項に述べた漠河金礦に於ける方法と同斷である。最近の收支概計によれば、金税收入は砂金が一千三百餘兩・即ち價格にして銀五萬五千餘元、平餘金税が砂金百三十餘兩・即ち價格にして五千五百餘元、官貨利が四萬三千餘元、官金利が一萬四千餘元、貨捐が正款雜款を併せて四千餘元であつた。而してこの金礦から省政府が受入れる額は、年に約十二萬餘元であつた。

五　舊黑龍江省・庫瑪河金礦

庫瑪河金鑛は黑龍江の右岸に在り、ロシア領と對峙して、東北方六十五支里の地點に呼瑪縣城を控へてゐる。昔からロシア人が越境して來て盜掘してゐたが、光緒三十四年（一九〇八年）には、漠河金鑛の差辦兪棻なるものが、瓦習利溝・安娘娘・交利溝一帶の鑛床を壟斷し、ロシア人と私に契約を訂結して、食糧雜貨の供給から稅捐の徵收を任意に行ひ、弊害甚しいものがあつたので巡撫の周樹模がこれを裁斷して回收に努め、省營としたものである。宣統元年（一九〇九年）、興江溝及び興龍溝に新に鑛床を發見したが、これは甚だ豐富なものであつたので、採金夫は日を逐ふて多數となつた。總局は初め安娘娘溝に置かれてゐたが、興龍溝が全鑛區の要衝であり、事務も繁多を加へたので、遂にこの地に移され、江口に稅局を置いて徵稅事務を總括し、更に北習力溝・北習力支溝・瓦習力溝・興江溝・得勝溝・全勝溝・吉龍溝・吉龍支溝・金龍溝・西庄勒溝・博西里溝・二道盤査・三道盤査などの十三箇處に分局を設けた。

民國四年には更に都渥喜及び喜宜納の二溝間の要衝に監視のため分局を設けたが、これを都納分局と稱し、同時に都渥喜溝に分駐所を置いて採金夫の監督に當らしめた。その後、礦苗が次第に深くなつて水量が自然大となつたので、ロシアの金礦で行はれる大溜法を採用した。それは凡そ新に採金しようとする場所には、豫め柵を設けて礦砂の存在の目標として置き、若干丈の深さ

に掘り下げて、砂金を含んだ砂の貯溜さるべき大溜を造る方法である。而してこれがために必要な堰割の開鑿から家屋の建築等は、大體に於いて礦局がその費用を立替てこれを行ひ、所要の道具や食糧雜貨に到るまで、すべて礦局が立替て支給する。そして一つの大溜に働く一群の採金夫に對しては、毎日の採取砂金の二割を官溜税金の名の下に控除した殘額を均分して與へるのである。而して、その大溜建造に際して礦局が立替へた諸費用は、採金夫の所得の中から、隨時分割して償還するのであるが、これを官溜貨利と稱する。採取した砂金は平價を以て礦局に買上げるが、これを市場に買却して得た利益を官溜金利といふ。その他の管理方法は、漠河金礦に於けるそれと全く同樣である。

最近の收支概計によれば、庫瑪河金礦に於ける金税は砂金二萬四千餘ゾロテイニク、即ち價格にして銀十一萬八千餘元、官溜税金が三千餘ゾロテイニク・價格にして銀一萬四千餘元、官金利が三萬六千餘元、官溜金利が四萬二千餘元、官貨利が二萬六千餘元、官溜貨利が二萬六千餘元、貨捐が五款雜款を併せて八萬二千餘元となつてゐる。從つて、庫瑪河金礦から省政府が收入する額は、一年に三十四萬元餘である。

六　舊黑龍江省・餘慶溝及び奇乾河金礦

餘慶溝金礦は黑龍江の右岸に在り、呼瑪縣城の西南百二十支里に當る。宣統三年の創業であつて、官民合辦である。總局は餘慶溝に設けられ、上溝・古龍幹河・龍幹河支溝・古瑪拉口の四箇處に分局を設け、砂金の買上げや食糧品雜貨の販賣を掌つてゐるが、その利益の五割を政府へ納めることになつてゐる。その他、金稅・貨捐の徵收方法はすべて漠河金礦に於けるそれと同樣である。最近の收支概計によれば、一年間に金稅一萬五千餘ゾロテイニク・即ち價格にして銀七萬三千餘元、官金利が三萬四千餘元、官貨利が六萬七千餘元、貨捐が正雜併せて二萬四千餘元とされてゐる。從つて、この金礦から省政府が收入するのは、一年に十九萬元餘となるわけである。

奇乾河金礦は舊黑龍江省の西北隅の一端に在り、黑龍江の右岸に位し、ロシア領と對峙してゐる。初めは漠河金礦局の管理であり、北洋大臣の隷下に在つたが、宣統三年、漠河金礦局と共に省政府の管轄に歸し、次いで民國三年に、この礦局だけが分離獨立させられたものである。總局は奇乾河に在り、東口・西口・腰口・暴頭溝・乾老廠・八寶溝・乾北溝・小西溝・吉興溝の九箇所に分局が設けられ、阿拉雅に出張所が置かれてゐる。管理方法は漠河金礦と同斷である。

最近の收支概計表によれば、一年間に金税が一萬三千餘プロティニク・即ち價格にして銀六萬四千餘元、官金利が一萬一千餘元、官貨利が六千餘元、貨捐が正雜を合せて九千餘元であつた。從つて、この金礦から省政府の收入するのは、年に約九萬餘元であつた。

七　舊熱河省の金礦

舊熱河省に於ける産金地は相當に多く、承德・灤平・平泉・凌源・朝陽・阜新・建平・綏東・赤峯・豐寧・圍場などの各縣下では多少とも金の産出がある。

承德縣下の金礦は駱駝溝・碾子溝・廠子溝・獅子河・[illegible]鼓老樓・疙瘩山の各地に在る。碾子溝の金礦は官營であり、廠子溝の金礦は嘗てアメリカ資本との合辦であつたが、間もなくその契約は廢棄された。現在、承德縣下の金礦は、いづれも營業狀態が思はしくないため、採掘中止となつてゐる。

灤平縣下の金礦としては八道溝がある。八道溝の金礦は嘗ては泰豐公司が經營してゐたが、現在では停止してゐる。

平泉縣下の金礦は相當に多い。密雲郷には官營の金礦があつたが、その後民營に改組され、現

在では中止してゐる。平泉縣の王家村金礦と建平縣の霍家地及び城子山金礦とは、嘗ては英國資本との合辦組織である平遠公司の經營する所であつた。この公司は宣統三年の創立で、資本は英支各々四十萬元、歐洲大戰中には休業してゐた。

八　外蒙古の金礦及びグローテ商會

外蒙古に於ける金礦の埋藏量は相當に多いが、就中、ウランバートル・ウリヤスタイ・アルタイ一帶の產出が豐富である。ウランバートル一帶の大部分は砂金である。ウランバートルの北・キャフタの南に當るエルニ王旗及び馬貝子旗の兩旗地方には、既に發見された金礦が二十、その中すでに採掘されてゐるものは次の十四箇處である――。

（1）古德拉（クドーラ）一名卜彩街（ブウツアイカイ）
（2）招莫多（チヤオモート）
（3）托羅蓋圖（トラカイト）
（4）茂垓（モーカイ）
（5）那林哈拉干（ナリンハラハン）

（6）布克里克
（7）闊蘇里
（8）寶棍臺
（9）義拉布
（10）伊勒溝
（11）義肯
（12）老東溝
（13）科爾倫
（14）焉林堆

而して尚ほ採掘に着手されぬものは左の六箇處である――

（1）希巴爾圖
（2）烏蘇奇
（3）察罕奇魯圖
（4）額羅圖

（5）依克哈爾干

（6）西金溝

この外、梧桐溝の金礦も相當に重要であり、札薩克圖旗の野馬山及び吐陶來克山・達爾罕旗西北方の山にも多少の產金を見るといふ。

上述十四箇處の金礦は、悉くロシア人グローテの經營に係るものであつて、所謂『グローテ權益』といふのはこれである。グローテが我國と締結した外蒙古金礦の採掘契約は、その範圍が甚だ廣汎であつて、土謝圖汗及び車臣汗の二つの盟の領地を包含して居り、面積の大きさからすれば、外蒙古の半を占めてゐる。この租借契約は、光緒二十四年（一八九八年）、辦事大臣連順の上奏を經て締結されたものであつて、光緒二十六年、グローテは商會を組織して經營に着手した。この商會は通常蒙古公司（The Mongolian Company）と呼ばれてゐる。然しながら、この企圖は蒙古人の猛然たる反對に遇ひ、代表者が北京に入京して彈劾上奏の擧に出るに到つた。淸廷も已むを得ず、大學士崑岡を蒙古に派遣して調査せしめたが、何分、契約が旣に締結されてゐるので挽回すべき方法の發見に苦しみ、一時、事業の進行中止を命じて置いて、蒙古人の憤激を緩和するといふ姑息手段に出ただけであつた。而して事件關係の書類の全部は、連順が任地を離れる際に

これを携行して北京に歸つたのである。光緒二十九年、時の辦事大臣豐升阿は、グローテの請願に從ひ、事業續行方を上奏した。光緒三十二年（一九〇六年）に入つて、時の辦事大臣延祉は外務部に電報を以て、再停止を命じたる上、礦業章程の確定を俟つて採掘せしめんことを上申した。然るにグローテはこれを認容せず、契約締結の時に既に數百萬の資本を消費して居り、損失甚だ大なるを以て斷じて中止し難いと陳情した。かくて延祉とグローテとの協議となつたが、結局グローテは、毎年採取した金のうちから所要の費用を除いた殘額の十五パーセントを北京政府に提出せんことを條件として承認するに到つた。そこで延祉はその年の十一月に入つて北京に歸り、右の事情を具して上奏した結果、十二月に入つて勅裁を得た。翌三十三年二月、外務部の意見上奏に由り、延祉は督辦庫倫金礦大臣に任ぜられ、三月、延祉の奏請によつて綳楚克車林を會辦副大臣とし、且つグローテ商會の上納金のうち一割を現地官衙に止めて公費に充てることが許可された。以上がグローテ權益に關する沿革の大體である。

　グローテ商會が採取した金の量を示せば、光緒三十二年四月から宣統三年九月までの期間に合計十六萬三千四百七十六兩六錢（六千九十七キロ八百四十グラム強）であつて、そのうち金礦大臣が收納した一割五分の砂金官稅二萬四千五百二十一兩四錢九分（九百十四キロ六百七十六グラム強）及びツシエ

ト汗盟とウンドル汗盟とに對する補償金三千二百六十九兩五錢三分二厘（百二十一キロ九百五十六グラム强）を除けば、グローテ商會の實際に所得した金の量は、十三萬五千六百八十五兩五錢七分七厘（五千六十一キロ二百七グラム强）に達する。次に、各年次の產金量を表示しよう（單位は兩）――

光緒三十二年（一九〇六年）	五、九六七・一四七兩
同　三十三年（一九〇七年）	七、五九一・六二〇兩
同　三十四年（一九〇八年）	八、五九二・〇九九兩
宣統　元　年（一九〇九年）	三〇、八〇四・〇五二兩
同　二　年（一九一〇年）	五〇、九二一・七二〇兩
同　三　年（一九一一年）	五九、六〇〇・〇〇〇兩

民國革命に入ると共に、外蒙古はロシア人の煽動を受けて、遂に民國元年に獨立を宣言した。グローテはこの年外蒙古を離れたが、外蒙政府はグローテ商會に對して、單にその繼承を認めたばかりでなく、民國四年には採礦權の範圍を擴大し、且つ期限を一九三一年まで延長し、滿期以後に於けるその繼續延期權をも豫め許容した。民國十年に到り、グローテの蒙古公司は產金量の漸減に鑑み、採礦權を米國資本の蒙古貿易公司（The Mongolian Trading Co.）に讓渡し、六十年間

の採掘特權を讓られたが、間もなく蒙古貿易公司は、この權益を北京の蒙古金鑛公司（Mongolyor Mining Co.）に再讓渡してしまつた。後者も名義上は米支合辦であるが、實質的には純然たる米國資本の會社である。但し、北京政府はグローテ商會が他社に採掘權を讓渡したことに就いては、未だ曾てこれを承認してゐないのである。

第九章　水　銀

第一節　水銀礦の地質及び產額

我國に於ける水銀礦は、湖南省西部・雲南省東部及び四川省東南端の各地に、その踪跡を見出すことが出來るが、特に重要な礦區は、概して貴州及びその附近に在る。水銀礦の圍岩をなすものは、或るものは石灰岩・或るものは頁岩であつて、その地質上の年代は未だ確定されてゐないが、上部古生界に屬するものが大部分であるかに思はれる。火成岩との關係は餘り明瞭ではない。礦石は辰砂が大部分であるが、時として天然水銀が混つてゐる。礦脈内の伴生礦物としては少量の石英・方解石・輝安礦・アスファルト等である。水銀は我國の重要礦物の一ではあるが、礦石の水銀含有率は概ね低く、百分の三以上のものは稀有である。

我國に於ける水銀の產額は、調査が甚だ困難である。スウェーデンのテゲングレン（F. R. Teg-

ngren）の記述によれば、嘗ては毎年の總産額は約一千噸であつて、その中四百噸は貴州省の白馬洞から産出したといふ。當時、國內の需要を充した外、廣州から輸出されたものも少くはなかつたが、十九世紀に入つてから、貴州省に於ける戰亂が頻發し、特に省の南部地方にそれが著しかつたため、水銀産地の中心であつたこの地方は、兵匪の蹂躪を蒙り、遂に再起出來ない程の不振に陷つてしまつた。貴州省南部の水銀採取が衰退したのは、動亂の外に更に礦床そのものの貧困化があつたことは掩ふべからざる事實であつた。從つて水銀礦業の中心地は、嘗ての南部から今では北部に轉移して居り、特に銅仁縣がその焦點をなして居る。

而して最も盛んであつたのは、十九世紀の下半期であつて、爾來、産額は漸減の一途を辿つてゐる。各礦區の毎年の産額に就いては、何等調査すべき統計がないが、テゲングレンは各方面の觀察を綜合した上、その中の主要な礦山に就き、毎年産出する金屬水銀及び朱砂（硫化水銀）の含有する水銀の總量を左の如く推計してゐる——

採礦場名	省名	ピクル數	噸數
萬山場	貴州	一、四四〇	八六

八寨	同	三〇〇	一八
大硐喇	同	一四〇	八・四
猴子坪	湖南	一三四	八
婺川印江黃平	貴州	一〇〇	・六
溪口（龍門貫茶陵溪）	四川	二五	一・五
總計		二、一三九	一二七・九

第二節　主要なる水銀礦

一　貴州省・省溪水銀礦

省溪水銀礦は、萬山場及び大哃喇の二大礦區に分けることが出來る。前者は麻陽江の南岸に在り、後者は麻陽江の北岸に位する。

（1）萬山場水銀礦

省溪縣城の東南方に在る。水銀礦は黑色石灰岩と白色石灰岩の間にあり、黑色石灰岩の含水銀層は二層に分れて居る。第一層は地表に近く、面積は頗る廣いが水銀の含有量は極めて少い。第二層は第一層から三百尺乃至四百五十尺の地下に在つて、礦石の厚さは約十五尺に達し、純良なる礦石の水銀含有率は百分の一・七乃至四・四、平均二・七八である。辰砂は透明なものと不透明なものとの二種類に分れるが、不透明なものは、通常、若干のアンチモニイを含んでゐる。而

して礦地面積は約四千五百畝である。

清の光緒年間に、フランス人の組織した英佛水銀公司（Compagnie anglo-français des mercures et Concessions minières de la Chine）がこの地に精錬所を設け、三基の機械爐を備へて作業を開始したが、營業成績が面白くなかつたため、宣統三年に到つて完全に停止してしまつた。現在では地元民が舊來の方法によつて採掘して居り、五千餘人の礦夫が働いてゐる。主要な礦區は隴子狗抓であり、毎年採掘する礦石の量は九十噸前後であつて、我國で最も主要な水銀礦となつてゐる。

（2）大硐喇水銀礦

省溪縣城の東北方に在り、湖南省鳳凰縣城の西南に當つてゐて猴子坪（湖南省内の水銀礦）を距ること僅に五十餘支里である。水銀を産する石灰岩の厚さは二十尺から三十尺であり、辰砂は不透明なアンチモニイを含有するものである。面積は約六百畝、二三の採礦公司があるが、最も著名なものは利亨公司である。礦夫五百人、精錬爐十餘基、産額はこの礦區全體の三分の一を占め、毎日平均、辰砂を二十六斤・水銀を五十斤産出する。

二　貴州省の其他の水銀礦

貴州省に於ける水銀の產地は、前項の省溪縣を除く外、尙ほ紫江・安南・婺川・印江・銅仁・黃平・甕安・貴定・八寨・都勻・三合・獨山・修文・淸鎭・羅斛・紫雲・普安・興義・南籠・冊亨の各縣がある。

紫江縣下の水銀礦は、縣の東南部に在る白馬洞である。辰砂は概ね石灰岩の中に散在して居り礦區の面積は十平方里にも擴散してゐる。七八十年前までは礦夫も二千人以上に達し、每年四百噸の水銀を產出してゐたが、これはこの礦區の最盛期であつて、今日となつては、大部分の礦井が水のために淹沒されて居り、從つて每年の產額も僅に三噸程度と見積もられてゐるに過ぎない。

安南縣下の水銀礦は、縣の南部に在る楠木廠である。礦脈の分布面積は甚だ廣汎である。八十年前、採掘の最も盛んな當時には、坑道の深さも四千五百尺に達して居り、土法による坑道としては最深のものであつた。これはこの土地の地下水位が特に低いため、水患がなかつたことに因るものである。當時の產額は、前項の大哃喇礦に若干劣るだけで、我國第二の大水銀礦であつた。しかし十九世紀の後半からは、動亂のために作業は停頓してしまひ、今日に於いても尙ほ回復してゐない。

八寨縣下の羊朗寨及び羊伍寨の各地も、相當の產額があり、その量は前記の省溪縣下の萬山場に次ぐ程である。

三　其他の省に於ける水銀礦

我國で水銀を產する省は、貴州省を除けば、湖南・湖北・四川・廣西・廣東・雲南である。

湖南省の水銀礦は鳳凰縣城の北約四十三支里の猴子坪に在る。辰砂は石灰岩層の中に生じ、厚さ約六尺の礦床である。礦床は網脈形を成し、辰砂及び石英・方解石が、その中に充塡されてゐる。充塡の空隙に在る辰砂は、概ねその結晶狀態が甚だ美麗である。礦石は平均百分の二乃至四の水銀を含み、往々アスファルトが混在する。初め湖南省政府の礦務局によつて採掘され、後に民營となつたが今では休業中である。

四川省の水銀礦は省の東南隅に當る酉陽縣に在る。この縣下には、(1)爛泥壩・(2)分水嶺・(3)龍門廠・(4)朱砂溪の四大水銀礦があり、後二者の礦石は稍富礦であるが、前二者の含有率は極めて低率である。

廣西省の水銀礦は、桂林縣及び宜山縣に在り、雲南省の水銀礦は、蒙自・普洱・騰衝の各縣下

に在るが、いづれも未だ採掘されてゐない。廣東省の番禺・連縣及び湖北省の咸豐の各縣でも、昔はいづれも水銀を產したといふが、今日では精密に調査されて居らず、產出するとしても恐らく多量ではあるまいとされてゐる。

第十章　鉛

第一節　鉛礦の地質

鉛と亞鉛と銀の三者は密切な關係がある。我國の鉛礦でも、亞鉛或は銀を產しないものは一もない。たゞ地質が同一でないために、鉛と亞鉛或は銀の比例が若干相異してゐるだけである。而して我國の鉛礦には、

（甲）　太古變質岩に產するもの

（乙）　石灰岩に生ずるもの

（丙）　火成岩に產するもの

この三種類がある。

甲、太古變質岩鉛礦

河北省・山西省に於ける太古變質岩鉛礦は、銀の割合に比較して鉛及び亞鉛の產出が少いが故に、鉛礦として重要なものではない。河南省の盧氏縣・山東省の膠州・察哈爾省の興和縣に於ける太古變質岩鉛礦も同じく銀の量が多く、滿洲國奉天省の蓋平縣及び熱河省の隆化縣下の鉛礦もこの點では同樣である。

乙、石灰岩鉛礦

我國の主要なる鉛礦は、みな石灰岩層に產出する。代表的なものとしては湖南省常寧縣の水口山及び雲南省東川縣の礦山廠がそれであるが、しかし、この兩地とも亞鉛礦の量の方が鉛礦よりも多いのである。湖北省の興山縣、湖南省の溆浦縣・臨湘縣・彬縣・汝城縣・四川省の會理縣及び察哈爾省の沽源縣・張北縣・豐鎮縣の鉛礦は、いづれも石灰岩の中に產する。滿洲國舊奉天省の桓仁縣に於いても同樣である。

丙、火成岩鉛礦

これに屬するものとしては、浙江省の臨海縣・湯溪縣・永嘉縣・鄞縣・福建省の寧德縣・永泰縣・閩侯縣・光澤縣の鉛礦があり、滿洲國舊奉天省の桓仁縣下の鉛礦もこれである。

第二節 鉛の產額

我國で最も多く鉛を產する省としては、湖南・雲南の二省が重要である。湖南省常寧縣の水口山鉛礦に於ける民國元年から五年までの鉛礦產額は次の通りであつた（單位は噸）——

元年	二年	三年	四年	五年
二、九八七	三、一四六	五、七七七	一〇、六六八	九、六八四

湖南省常寧縣の水口山の鉛礦石は、平均百分の六十六の鉛を含み、一噸の中に約十オンスの銀を含んでゐる。雲南省東川鉛礦では每年約七百噸の鉛を產出するが、その含銀量は右の水口山礦のものよりも高く、一噸につき約十六オンス乃至二十オンスの銀を含んでゐる。他の各省に於ける鉛の產額は極めて微量である。

第三節　主要なる鉛礦

一　湖南省・水口山鉛礦

水口山は常寧縣城を距ること七十餘支里、湘水の江岸に沿ふた松柏地方から十餘支里、衡陽を距ること百餘支里の地點である。

水口山附近の岩石は紅砂岩であつて、その層中には巨大なる塊狀の閃長岩の突出がある。南北の延長約三支里、幅はこの半である。紅砂岩の下は石灰岩であつて、地表から深くないのに拘らず、露頭は僅に二箇處であつて、紅砂岩との接觸は不整形であるものの如く思はれる。鉛礦は閃長岩の北端に在り、礦石は石灰岩の中に產するが、その範圍は石灰岩と閃長岩の接觸帶五十尺以內に在る。接觸帶には時として砂礫の混在があり、斷層がある證據をなすものの如く思はれる。

礦石は方鉛礦であり、これと閃亞鉛礦・黃鐵礦との化合物である。また方解石・花崗岩及び若干の白雲岩を含むものもある。

龍王山坑は水口山の西北四五支里の地點であるが、嘗てドイツ商の禮和洋行が水口山鉛礦の豐富さに着眼し、先づこの龍王山附近に二畝の耕地を購入し、採礦に着手したところであつて、當時は當局者の峻拒によつて遂に中止された。その後、湖南省政府は自ら官費を以て採礦に着手し今日まですでに十餘年を經てゐる。

採礦の方法は新舊二種に分れる。舊法によつて掘られた竪坑は深さ六百尺に達し、鑿によつて岩に穴を穿ち、爆藥を以て破壞、得られた礦石を箕に盛り、繩によつて引上げるか、或は礦夫の肩によつて擔ひ出すかして坑外に集める。衝風爐への送風器は鞴であり、排水用には竹製の喞筒が使用されてゐる。新法による採礦は光緒三十二年から開始されたもので、老鴉巢坑に對して實施された。竪坑は五十一度の傾斜を以て掘られ、深さは約八百尺、側方に横坑道を四段に穿ち、一切の設備は完全に歐洲風である。エレヴエタアは第三層坑まで直通して居り、横坑道全部に揚水機が備へられてゐる。第三層には共通の大風洞があつて、事務所の側の堤防の中に開口してゐる。第一層と錫壽場といふ地點との間には運搬用の軌條が敷かれ、人力によつて、動かされてゐる。鑿岩爆破の方法は舊法と同じであるが、選礦用の搖槽及び搖床などは完全に新法によつてゐる。

水口山鉛礦は現在では湖南礦務總局の經營に歸してゐる。この總局は光緒二十一年に陳寶箴が湖南省巡撫であつた時に創設したもので、この水口山礦の經營が順調であつたため、國内の各種官營礦山事業の中で、とも角も今日までの久しい間を維持し得られたのである。

宣統二年、この總局は新法によつて水口山の鉛礦の外、亞鉛及び銀礦を採掘することに改めたばかりでなく、精錬工場を長沙の南門外に設置した。これがために、その利潤は漸次に豐富となつたのである。

民國元年、總局は長沙に在るドイツ商の禮和洋行との間に、年利七分で百萬兩の借款契約を結び、所產の原礦をドイツへ送つて精錬することとなつたが、民國三年に歐洲大戰が勃發したためドイツへの販路は絶えてしまつた。そこで米國への販路打開を志したが、運賃が割高で利潤を產み得ないため、遂に繼續不能に陷つてしまつた。

民國五年、北京政府は日本からの借款五百萬元の擔保として、この礦山を提供しようとしたが湖南省民はこれが國有でなくて省有であるとの理由で猛烈に反對したため、遂にこの債務の擔保物件の中に加はらなかつたのである。

二　湖南省・官段山鉛礦

官段山鉛礦は臨湘縣城の南方九十支里の地點に當る官山及び段山にある。西方は桃林市を距ること僅に六七支里ばかりであつて、桃林市は昔からの驛路の經過する地點であり、春夏の候は水量が多く、從つてこゝから直ちに長沙へ通じることが出來る。秋冬になつて水量が減じれば、桃林市から粵漢鐵路の一驛たる五里排へ向ふが、これまた僅に四十餘支里の距離に過ぎないのである。

この鉛礦は明代にすでに朝廷の手によつて採掘されてゐたが、當時の作業の跡は、今日でも猶ほ見出すことが出來る。即ち現に官山と段山の中間に約線瑕と呼ばれる地點があるが、これは當時の坑道の遺跡なのである。民國五年、湖南礦務總局はこの兩山の礦質が極めて良好であることを知り、工程處を置いて準備作業を進めてゐたが、礦區問題で民營礦との間に紛糾を生じたので民國六年八月に、この鉛礦全體を官民合辦に改めた。その時の礦區面積は合計三平方支里十畝餘りといはれる。

地質上から見れば全山の大半は石灰岩及び板岩から成り、層形は甚だ明瞭且つ定型的であつて

變質現象は極めて少い。礦脈は北微西の走向を持ち、傾斜角は七十度である。礦石は方鉛礦であつて、閃亞鉛礦及び黃鐵礦が伴生してゐる。

三　浙江省の鉛礦

（一）永嘉縣下の鉛礦

孫坑・鄭山・前山・横田・呈山・黃山の各地に分布してゐるが、今日までのところでは、孫坑が試掘許可を受けた者の手によつて開發されつゝあるだけで、他の地點は未だ嘗て何人も正式に經營に着手してゐない。

孫坑は永嘉縣城の西九十支里の地點であつて、鉛礦は石英斑岩の中に生じ、層の厚薄は一定しないが、大體、二三寸から五六寸までである。母岩は火成岩であり、礦脈の傾斜は、東微北の走向を持ち、地表面と約八十度の角度を示してゐる。

この鉛礦は、民國三年の冬、虞廷愷の設立した甌海礦業公司の試掘願が許可されて開礦したものである。採掘には純然たる土法を用ひ、露天掘を主として竪坑は穿たれてゐない。鑿岩には石工を使用し、爆藥によつて爆破採礦してゐる。現在採掘してゐるのは山頂から約九十尺の地點で

あつて、會社の占有する礦區面積は約七十一畝である。

（2）湯溪縣下の鉛礦

この鉛礦は縣の南部たる梧亭莊の銀坑村に在る。附近の山々は皆石英斑岩によつて成り、その間に石英及び長石の斑晶が含まれ、石は綠色系統の色を呈してゐて、礦脈はこの中に産するのである。礦脈の細いものは糸の如く、廣いものでも帶の程度であつて、或は分れ或は合してゐるが幅は三分から二寸七分までである。礦脈には斑岩の碎塊が夾入してゐる。礦石は方鉛礦であり、閃亞鉛礦及び黄鐵礦が伴生してゐる。また銀坑村から澤里にかけての一帶の地では、礦脈の外圍をなす斑岩の中にも往々にして方鉛礦及び黄鐵礦の細粒が見出される。この鉛礦は現在採礦中である。

四　福建省・石竹山鉛銅礦

石竹山の鉛銅礦は、閩侯縣城の東北七十支里の鐵坑鄉に在る。礦床は石英斑岩の間に生じ、山頂から谷底へかけて約半里の長さに及んでゐる。上部に於ける幅は七尺、走向は北西三十度、東北への傾斜八十度であり、下部は幅六尺、走向は北西二十五度、東北への傾斜八十度である。こ

の礦床の上下兩層の間には、厚さ約五寸の黒色變質岩及び石英脈の薄層が夾入して居り、礦床の露頭部は風雨の侵蝕によつて、周圍の岩石よりも若干の陷沒を來してゐる。礦石は方鉛礦であつて、伴生礦物としては黄銅礦及び黄鐵礦がある。方鉛礦の含鉛率は百分の七十、含銀率は一萬分の四十五である。

五　廣東省・蕉嶺鉛礦

蕉嶺鉛礦は廣東省の東境に近い蕉嶺縣の文福郷に在る。東方へ縣城を離れること二十支里、福建省上杭縣の岩前墟を距ること四十支里、江西・福建の省境に在る下壩墟から七十支里の地點である。

附近の地層の露出面は、概ね風化した斑岩であつて、赤土がその間に夾雜してゐる。現在開かれてゐる斜坑から百餘尺を下れば黒色の泥土層があり、更に二百餘尺を下れば礦床に達する。礦床の南側は黒泥であり、北側は石灰岩であつて、數箇所の試掘によつて厚層をなす石灰岩が露出されてゐる。現に採掘してゐる礦床は、尚ほ水平線上に在り、いづれも二次厚集結晶によつて生成された炭酸鉛（白鉛礦とも謂ふ）であつて、時には方鉛礦も發見される。水平線下の礦床とな

れば、鉛の含有率が一層高く、礦苗は益々旺盛である。現在開かれてゐる斜坑は合計九本、いづれも數百尺の深さを持つてゐるが、地下水の湧出が多くなれば、直ちに掘進が中止されてゐる。

現在採つてゐるのは炭酸鉛の結晶體であつて、純粹のものは白色或は淡黄色であり、時には美麗なる斜狀結晶をなすものも現れるが、大部分は黑色泥土と混淆してゐる。これらは孰れも水平線上の礦石であつて、方鉛礦が酸化して生成されたものである。水平線下のものは常に塊然たる塊狀の方鉛礦である。所產の礦石を化學試驗した結果、多少の銀を含んでゐることが判明してゐるが、次に水洗したる礦石の分析表を掲げよう——

鉛	二酸化硅素	鐵	酸化カルシウム
六三%	一〇%	五%	一%

精錬場は採礦所の附近に在る。北方一支里程の溪流から水を引いて、洗礦及び礦夫の使用に供してゐる。この天然の利ともいふべき溪流の水量は、後日、ボイラアに供給する必要が起つたとしても、缺乏の憂がない程に多い。この鉛礦は昔から地元民が採掘して、現場で直ちに精化精錬

の上、福建省の武平・上杭兩縣下に販賣してゐたものであつて、今では所産の鉛は、人夫の肩に擔はれて八支里を隔てた蘿坑まで運ばれ、民船によつて蕉嶺及び松口の兩地を經て潮州に到り、潮汕鐵路の意溪驛に集中する。そこからは汽車で汕頭に運ばれ、更に香港・廣州・佛山の各地に轉賣されるのである。汕頭から礦山に行くには、潮汕鐵道によつて潮洲まで行き、そこで小汽船に乘り換へて（韓江を）遡ること約一日半、梅縣下の松口から陸行に移つて九十支里、蕉嶺縣城に到着する。こゝから更に西へ向つて陸行すること二十支里で礦山に達するのである。

蕉嶺鉛礦は前清時代の咸豐同治年間から、地元民が地表に露出した塊狀の炭酸鉛礦を拾ひとり、農家にある爐や竈で加熱して純鉛を採取してゐたもので、このために礦區全體が發見されるに到つたのである。その後は地元民の採掘が次第に盛んとなつたが、下層で掘り取つた方鉛礦の中には銀を含んでゐるので、利益が頗る多くなり、爲に採掘精錬は甚だ盛んとなつた。當時の遺跡たる礦滓は今なほ山積してゐる程である。然るに當時の地元民の中に徐某なるものがあり、古來からの風水の迷信に囚はれて官廳に對して請願したため、遂に一旦は禁止されてしまつた。しかしながら、大利の在るところ、禁令が如何に嚴重であつても、民衆の盜掘を止めることは出來なかつた。遂に上層を掘り盡して水平線下の礦床にまで達し、湧水を排除する術なきに到つて、

始めて私掘が止んだのである。

民國元年には再び地元民の私掘が始まつたが、間もなく資金が盡きて止んだ。歐洲戰爭が起るや、鉛の價格が頗る昂騰したので、鉛礦は企業家の注意を惹くに到つたが、民國九年に羅致典なる者が粤興公司を組織し、廣東省財政廳に對して採礦許可を出願した。省政府は一旦これを許可したのであるが、後にこの公司が外國資本によつて設立されたものであることを明確にし得たので、法令の條章に違反するものとして、翌年その採礦權の許可を取消してしまつた。そして米國商の輝華洋行リチャードソンと省政府とが採礦契約を結び、名稱を蕉嶺礦廠と定め、礦業權は省政府に保有する條件の下に採礦に着手することとなつたのである。

この鉛礦は今なほ試掘時代に在るため、小規模の精錬場を有するに過ぎない。從つて一切の設備は簡略である。やがて竪坑が水平線下の富礦まで直通した後においては、當然に大規模の設備を施すべきであるとされてゐる。

六　雲南省・礦山廠鉛銀礦

雲南省も亦我國に於ける產鉛の最も多い省である。現在稍盛んに採掘されてゐるものとして

は東川縣下の礦山廠に在る鉛銀礦である。鉛礦は石炭紀に屬する石灰岩の中に産するが、地表に近いものは炭酸亞鉛が多い。但し地表下百五十尺を下れば、忽然として方鉛礦の方が多くなるのである。礦脈は厚さ約三尺、長さ約三支里に及んで居り、方鉛礦の中の含銀率は一萬分の八乃至十である。

礦山廠礦から産する鉛は、大部分が官民合辦による東川礦業公司が精錬してゐる。精錬は土法を用ひ、衝風爐は上部を狹く下部を廣く、煉瓦及び礦滓によつて造られてゐる。その背面に木造の鞴を置き、前面の上部に礦石の投入口・下部に礦滓の流出口があり、爐の前部は鉛の貯溜池となつてゐる。一基の爐は一晝夜に一萬一千二百斤の礦石を精錬することが出來る。右の量の礦石にコークス二千斤と礦滓三分の一とを加へ、一晝夜に各四百斤づつの鉛を採ること二回、一ヶ月には平均八萬斤の鉛を産出するのである。

第十一章　亞　鉛

第一節　亞鉛礦の地質

亞鉛は鉛及び銀と密切な關係があるために、この三者が同樣の地質上の條件を具備することは既に前章に述べた通りである。我國の鉛銀礦には、太古變質岩に生じるものと、石灰岩に產するもの及び火成岩に生じるものとの三種類があるが、亞鉛礦の地質も亦この分類を以て標準とし得るのである。

しかし、亞鉛礦は鉛・銀の二者と互に伴生するものではあるが、その比率に到つては夫々相違してゐる。即ち、南部各省に多い石灰岩系の鉛銀亞鉛礦に在つては、亞鉛の量は常に鉛よりも多いが、北方の古代變質岩系の鉛銀亞鉛礦に於いては、鉛の量の方が亞鉛よりも多いのが常である。

第二節　亞鉛の產額

前章に述べた通り、湖南と雲南の二省は、我國に於ける主要な鉛の產地であるが、亞鉛の量はそれ以上に多いのである。次に湖南省常寧縣の水口山から、民國元年以後五年までの間に產出された亞鉛礦石の量を表示しよう。（單位は噸）

元年	二年	三年	四年	五年
九、一四四	一〇、三一九	一一、四五四	二六、七二二	二八、一〇四

湖南省に於ける亞鉛の產地としては、常寧縣を除く外、尙ほ瀏陽・湘潭・醴陵・衡陽・資興・汝城・江華などの縣がある。たゞその產額を聞かないのは、全く未開發だからである。浙江省の諸曁、四川省の會理、雲南省の東川の各地は、いづれも亞鉛の產出の稍多い地域である。これらの各地の鉛礦或は銀礦であつて亞鉛をも發見するものは、殆んど擧げるに暇がない。而して前二者の亞鉛の產額は未詳であるが、東川縣下の亞鉛の產額は、每年七百噸に上つてゐる。

第三節　主要なる亞鉛礦

一　湖南省・水口山亞鉛礦

この亞鉛礦が湖南礦務總局の經營に歸した當時には、たゞ鉛礦であるとばかり思ひ込んでゐて亞鉛のあることを知らなかつた。その後、亞鉛のあることを知つて、鉛と亞鉛とを同時に採掘することとなつたのである。光緒二十二年（一八九六年）から民國五年（一九一六年）までの間に、鉛礦石七萬一千噸、亞鉛礦石十八萬四千噸を採掘してゐるが、亞鉛の方が鉛よりも多いことは、この一事でも想見し得るであらう。

水口山の礦山から產する亞鉛は閃亞鉛礦であつて、方鉛礦及び銀と共に石炭紀の石灰岩の中から產出する。通常、正長岩から遠くない位置に產し、水洗を經た亞鉛礦は、平均純分率が百分の四十二、含銀率は一噸につき十オンスである。

湖南礦務總局の亞鉛精錬所は、松柏堤煉白鉛廠と呼ばれてゐるが、これは松柏地方に設けられ

てゐるから起つた名稱である。松柏は水口山を距ること十支里半、輕便鐵道によつて聯絡されてゐるばかりでなく、湖水の河岸でもあるから、帆船によつて衡州と交通することが出來、衡州から百五十五哩を距てた長沙に達することも出來る。增水期には小汽船によつてこの間を結ぶことも出來るので交通關係は極めて便利であると言ふことが出來る。

二　浙江省・諸暨亞鉛礦

この礦山は浙江省諸暨縣下の小東鄕・梅溪區・高大村の塢坑の地に在る徐山及び陳山の兩山がそれであつて、縣城を距ること約十支里である。一九一四年、礦業家陳德濟が人和鋅礦を組織して經營に着手したもので、翌年二月に本式に採掘を開始したが、占有礦區は三百六十五畝であつた。

礦石は閃亞鉛礦であつて、礦床は花崗岩と石英斑岩との侵入した石灰岩の中に在る。山麓には古い洞穴が甚だ多いが、これは、傳へる所によれば、宋代に銀を採掘した遺跡であるといふ。從つて現在の亞鉛礦は必ずや鉛銀礦に連接してゐるであらう。而して、その鉛及び銀は、恐らく當時すでに採掘されたであらうが、亞鉛礦なるものは昔はその用途が限られてゐたので今日まで殘

存してゐたのであらう。この點よりすれば、今後もしも地層の深い處まで掘進したならば、必ずや鉛鑛が現れることと思はれる。

人和公司の採鑛は全然舊法に據り、大部分は露天掘であつて坑道を掘つてゐない。礦脈に掘り當てれば、當面の土を人力で除去し、雨が降れば忽ち停業するといつた式である。工程は毎日多い時で七八噸・少い時には一噸半の原鑛を得る程度で、一定してゐない。平均毎日の産出量を約三噸と見做し得るであらう。

三　雲南省の亞鉛鑛

雲南省に於ける亞鉛鑛の分布は頗る廣範圍であつて、その地位の重要性は、僅に湖南省に劣るに過ぎない。平彝縣城と羅平縣城（孰れも雲南省東部・貴州省境）の中間に在る卑浙廠地方の閃亞鉛鑛の如き、巨大なる塊狀を成したものさへ現れる。東川縣（會澤縣）の東北方にある礦山廠地方の亞鉛鑛は炭酸亞鉛であつて、その純分率は極めて豐富である。現在、雲南省の産出する亞鉛は、殆んど悉くがこの地のものである。

礦山廠地方は鉛及び亞鉛の産出を以て知られてゐるが、比較的採掘容易な淺在性のものに乏しい

て言へば、亞鉛礦の量は鉛よりも遥に多いのである。而して所產の亞鉛礦は、大部分、東川礦業公司に買集められ精錬されてゐる。

第十二章　銅

第一節　銅礦の地質

我國に於ける銅礦の地質は、次の四種に區分することが出來る――卽ち

（1）岩漿分泌に由る礦床

（2）接觸礦床

（3）溶液沈澱に由る礦床

（4）水成岩礦床

これである。

岩漿分泌に由る礦床には、鹽基性の岩石と酸性或はアルカリ性酸性兩性の岩石との別がある。

前者は雲南貴州兩省の境界地帶に於ける二疊紀地層の銅礦がそれであり、後者は河北・江西・福

建・浙江等の省に散在するが、しかし大して重要なものではない。

接觸礦床には、花崗岩接觸帶・正長岩或は閃長岩接觸帶・輝長岩接觸帶の別がある。三者の中では花崗岩接觸帶の分布が稍廣いが、しかし、これ亦大して重要なものではない。

溶液沈澱に由る礦床には、晶質片岩との置換沈積によるもの・石灰岩との置換沈積によるもの・砂岩及び泥板岩との置換沈積によるものの三種があつて、これらの分布は前二者に反して孰れも頗る廣汎である。

水成岩礦床は單に地質學上の研究價値があるだけで、雲南貴州兩省に於いては、三疊系の砂岩が二疊系及び三疊系の炭層の上に堆積して居り多少の孔雀石（マラカイト或は綠銅礦）を含んでゐる。

第二節 銅の產額

我國の各地方にはみな多少とも銅礦があるが、しかし重要な銅礦は甚だ少い。これは我國が貨幣の鑄造を始めて以來、銅を主としてゐたため、その需要が甚だ多く、僅かの銅礦でも發見されれば、必ず極力採掘したからである。たゞ舊法による採掘では、礦脈の深い處まで及ぶことが出來ないため、その產出量が最初發見された時は甚だ豐富であつても、間もなく減少枯渇してしまふのは、蓋しこのためである。

次に民國五年に於ける各省の銅產額を表示しよう——

省名	產出噸數	省名	產出噸數
新疆	二一	湖北	二
四川	三一四	雲南	九五九
合計			一、二九六

我國の産銅額の少いことは、右の表に於いても明白であるが、これを世界の産銅額と對比するに、その百分の一にも足りない微量であつて、殆んど比較の列に入らないのである。

第三節　主要なる銅礦

一　湖北省・竹山銅礦

竹山縣下には銅礦が甚だ多いが、就中、縣城の西方百五十支里の地點にある鄧家台の銅礦が最も重要である。光緒三十三年（一九〇七年）、湖廣總督の張之洞がこの銅礦を經營し、所產の銅を銅貨鑄造の用に供してゐたことがあるが、民國元年、五豐公司の經營に歸した。

五豐公司は公稱資本四十萬元、拂込濟の資本はその半額である。占有礦區の所有權は依然として官有であつて面積は約二百畝、公司は毎年所定の礦區稅を納める外、更に地代を支拂はねばならないのである。

銅礦は天然銅であつて、時には黃銅礦・赤銅礦・孔雀石（綠銅礦）等をも產出する。蓋し天然銅が幾多の原因によつて、このやうな各種類の礦石に變化したものと思はれる。礦脈の厚さは三寸、時として斷層を有するが、天然銅が生成されて以來、地殼の經驗した變動回數が甚だ多いた

め、礦脈の探求は頗る容易でない。これがため、現在五豐公司の方針では、專ら方解石或は酸性脈に追隨して掘進し、礦脈を探り當てるといふ方法に局限されてゐる。

二　湖北省・大新銅礦

大新銅礦とは即ち大冶・陽新兩縣下の銅礦を指しての稱呼で、礦脈の分布は相當に廣汎である。大冶縣下に在るものとしては龍角山・天臺山であつて、縣城の西南約三十支里。陽新縣下に在るものとしては歐陽山・劉許山・韓家山・牛首山で、みな縣城の西北約五十支里に在る。白沙舖附近の礦床の如き、その範圍は殆んど百餘支里に及んでゐる。分布がこのやうに廣いのであるから、その礦床は當然に局部的な礦床と異つてゐるのである。

兩縣下の銅礦は、いづれも石灰岩と閃長岩との接觸帶に產する。その相互の關係よりして觀察すれば、礦石の源泉が閃長岩から出てゐることは疑のないところであつて、所謂、接觸變質礦なるものである。閃長岩は火成岩の一種であつて、地殼の中心から岩漿が迸出して生成されたものであるから、その體積は廣大雄厚であり、その源泉は深遠であつて、礦量の豐富さは、この點からしても一斑を推すに難くないのである。米國西部各州の主要な銅礦も大多數は接觸變質礦であ

つて、しかも礦床の狀態がこの銅礦と甚だ近似してゐる。從つて、學理からしても大新銅礦は十分探究の價値を持つてゐるわけである。

礦床の形狀は不規則であるが、大體に於いて火成岩と石灰岩との接觸帶に生成してゐるから、實地調査を加へればこの點、一層明瞭となるであらう。且つ銅許山・牛首山等に於いては、その接觸帶の岩石は悉く既に一種の柘榴岩、幅約二三十尺のものに變質してゐる。礦床の成因そのものが既に變質作用と密切な關係があるのであるから、その變質現象が一層顯著に現れてゐるとすれば、その礦床の有望なことは、自ら言を待たないのである。

礦床學上の理論からして言へば、銅礦が空氣中に露出してゐる場合、その上部は漸次に剝蝕されて酸化銅・炭酸銅に變じ、中部は、上下の銅液の相互作用によつて、次生硫化銅、即ち輝銅礦・斑銅礦等を生成する。かくてその銅礦の含有率は加速的に豐富となつて行く。從つて學者はこれを次生富集作用と命名してゐるのである。今、歐陽山・銅許山等の各地で見出される所によれば、これらの次生礦が大部分を占めて居り、その含有率も高いが故に、必ずや次生富集作用の營まれてゐる地帶であることは疑を容れないのである。龍角山・牛首山に到つては、原生銅礦が多いが、しかし斑銅礦も亦少くはないから、少くともその一部分は次生の富礦であらう。これら

を總括して言へば、歐陽山・劉許山に於いては、昔から採掘されてゐるが、いづれもその次生富集の部分は採り盡されて居らず、更にその下方には、當然のこととして尙ほ原生礦床のあることを知り得るのである。而して、その原生礦床が、質的に將た又量的に、如何なるものであるかは固より豫測し難いところであるが、若し龍角山に於ける所見を基礎としていふならば、これまた決して輕視することは出來ないのである。

大冶・陽新二縣下に於ける銅礦の採掘は、その歷史が極めて古い。大冶の天台山銅礦附近の朱家山には、その山麓に奥行四五十尺の大きな穴があるが、これは宋代に開かれた舊坑の遺跡であるといふ。民國になつて間もなく、湖北省官礦局はこの二縣下の銅礦經營を志し、富池口（田家鎭の下流五キロの揚子江岸）に鍊銅廠を建設した。直徑三呎半の圓形鍊銅爐一基・國內工場で造られた幅三呎半長さ八呎の鍊銅爐一基・日本式の吹銅爐十二基・五噸の倒焰爐二基・十五噸の反射爐二基を据付けたものであつたから、精鍊設備としては甚だ完全なものであつた。

然るに礦床に對しては精密な檢査をせず、漫然と開始した始末であつたので、徒に官金七八十萬元を消耗したのみで、何等の實績を擧げ得なかつたため、民國九年に到つて停止されてしまつた。現在ではたゞ牛首山の銅礦が開陽公司の手によつて採掘され、毎月數百噸の礦石をこの富池

口の工場を借り受けて精錬してゐるだけであるが、その成績は頗る上乘であるといふ。

三　湖北省・咸豐銅礦

咸豐縣下の銅礦は、西は四川省境近くの辛踏蓋に起り、東走して縣境の東を過ぎ、宣恩縣下の大山坪といふ地方まで亘つてゐる。その延長は二百支里內外、厚さは一尺から三四尺までに及んで不同であるが、大體平均二尺餘であるから、礦床は甚だ大と言ふことが出來る。礦床の露頭部は酸化鐵となつてゐるため、從來地元民は鐵礦と考へてこれを採掘してゐたのであるが、その後、漸次に銅礦を發見したので、銅礦として採掘するに到つたのである。然しながら、湧水が過多のため、掘開不能に陷つてゐるが、就中、黃家溝といふ地點の露天掘が最も深い。而してこの地の採礦權は一人の襄姓の土豪の手に歸してゐる。

四　四川省・彭縣銅礦

彭縣に於ける銅礦は、縣城の西北百餘支里の大寶山に在る。山麓には舊坑の穴と鍊銅爐の跡が現存してゐる。傳へる所によれば、宋の徽宗皇帝の時、この山で銅錢を鑄造した跡といひ、その

ためか、今日でも山麓の地下からは崇寧（一一〇二―〇七年）の年號のある古錢が掘り出されるといふ。清の光緒二十八年（一九〇二年）、魏子書なる者が四川總督の錫良に上書して、自費を以て奉仕的に採掘開始方を出願したところ、錫良はこれを許可したが、一年後には、魏の管理が不良であるといふ理由で、これを沒收して官營としてしまつた。宣統元年（一九〇九年）に、當時の總督趙爾巽は、土法による精錬では銅の質が純粹を缺くといふので、日本で礦山學を修めて歸つた孫海寰に命じ、近代的方法を交へた精錬に改裝させた。宣統の末年に到つてこの改裝設備は略出來上つたのであるが、民國四年になつて、これらすべての設備は、そのまゝ彭縣銅礦公司の經營に引繼がれたのである。

現在、この銅礦區で採掘中の主要な地點は、馬松嶺・飛水巖・花梯子の三地點である。いづれも大寶山の南に在つて鼎立の形に散在し、斜面は相距ること各十餘支里である。礦床は片麻岩の中に生じて居り、礦石は黃銅礦である。たゞ含有率に到つては三地點とも差異があり、馬松嶺の礦石が最も低く且つ硫化鐵の多量を含んでゐる。花梯子のものは含銅分が稍高く、硫化鐵も少いが、硅素が多量である。飛水巖のものに到つては、含銅率が最も多く硅素も亦豐富である。

五　福建省・南平銅礦

この銅礦は南平縣城の東南六十三支里に當る金沙里黄兒地方に在り、閩江の南岸に位し、省政府の所在地たる福州を距ること約百マイルである。

この銅礦は明代にすでに開礦され、精錬も行はれてゐたものである。民國初年に廣東省出身の礦山學の專門家王寵佑及び翁慶壽の兩名がこの地に來つて調査したが、その埋藏量の豐富なこと、礦質の優良なことに着眼して、福建廣東兩省の實業家に呼びかけ、寶華公司といふのを組織して採掘に從事し始めたが、この時の占有礦區は千三百零九畝であつた。民國三年の十二月十五日、愈々ボーリングを開始したが、これによつて、深層部には一層豐富な礦床のあることが確かめられ、礦床の範圍も最初に豫測したものより遙に大きいことが判明したのである。

閩江北岸の岩石は塊狀の花崗岩であつて、我國の沿海地方の岩層と同一種類であるが、南岸のものは變質岩層であり、南平銅礦はこの岩層に發見されたのである。斑岩及び大理石は、礦脈の稍遠い地點に露出してゐるが、しかし、この二種類の岩石は、時として礦床の下からも見出される。地質學の上からこれを論じれば、以上各種の岩石は銅礦の構成に對して甚だ適切なものであ

り、世界的に著名な銅礦の狀態と極めて近似してゐる。

礦床の形狀は、苗脈の如くでもあり又接觸礦床のやうでもあるが、孰れかといへば接觸礦床の形狀に近似してゐる。即ち、礦床の礦石には、常に水に透過され易い變質岩が侵入してゐる。二つの尾根に、長さ約二千尺・幅約百尺乃至二百尺の露頭があり、これには石英脈及び變質岩層があるが、いづれも水の透過によつて鐵分の斑點を呈してゐる。而して、この場所から柘榴石・磁鐵礦・綠簾石（エピドーテ）及び重晶石などの接觸礦物が發見される。要するに、この廣い露頭部は即ち銅礦が、外からの風化によつて變化したものに外ならないのである。

この銅礦は明代から採掘されてゐただけに、當時の銅滓の堆積は夥しいものであるが、この銅滓を檢査した結果、殘された銅分が甚だ僅少な點よりすれば、この礦石が容易に熔解することを知ることが出來る。南平銅礦の礦石は、大部分が斑銅礦であり、一部分が黃銅礦である。地表面に近い礦石は、孔雀石（綠銅礦）及び藍銅礦となつて居り、礦床內部では綠簾石が大部分を占めてゐるが、正硅酸石も亦少くはない。

一般にこのやうな性質の銅礦は、常に次の如き三帶に區分することが出來る。第一は地表に近い部分であつて、これを濾帶と名づける。この濾帶の礦分は概ね下降する水を濾化することによ

つて、有用礦分をより深い平水點まで運んで沈積せしめる。これが累層的に繰返されることによつて第二層の聚積がなされるが、この層を加疊帶と名づける。この層の礦物は、その本來固有の礦分を含有してゐるばかりでなく、漂帶から流下して來た沖積礦分を加へることによつて、その純分は一層高くなつてゐる。從つて、かゝる性質の礦床採掘の成否は、大體に於いてこの第二の加疊帶の豐富さの如何によつて岐れるのである。漂帶の分野が廣ければ廣い程、その下に在る加疊帶の純分が愈々濃厚となるのは理の當然である。而して最下層は根元帶と名づけられるが、こゝには何等の變化をも受けないところの礦石が包藏されてゐるのである。

この種の礦床の歴史を研究すると、漂帶の深淺には夫々相違があることが知り得られる。厚さ數十尺の漂帶もあり、最大は數百尺のものさへあつて一定しない。而して南平銅礦は、現在すでに露頭部から竪坑一本を掘り下げて、深さ既に百八十尺に達してゐるが、漂帶の底部には尙ほ到達しないのである。この地點に於ける幅員は既に三百餘尺であることが實證されて居り、長さはまだ證明されてゐないにしても、地表面の露頭からして觀察するに、數千尺以上の長さに及んでゐることは確證し得るのである。この故に、南平銅礦の礦體が廣大であることに就いては、斷じて疑ふべくもないのである。しかも、上述した如く、世上一般の銅礦では含銅礦分が下降水の運

化により、漸次下層に冲積されて豐富なる礦層を形成するのが常であるから、この傍證を以てすれば、南平銅礦には、必ずや豐富なる加豐帶が現在の澁帶の下に存在するであらうと思はれるのである。

次に南平の銅礦石の純分表を揚げよう——

種別＼成分	銅％	銀	金
第一標本	一八・二七	噸當り一九オンス	噸當り四十分之一オンス
第二標本	一四・〇〇	同　二〇オンス	同　同

この二種の標本礦石の成分は、前記明代の銅滓の含有するものと同樣であるから、將來、加豐帶まで掘進し、その礦石を分析した場合には、銅の純分は當然にこれ以上の豐富さを示すであらう。

この銅礦の形狀は、朝鮮に於ける有名な瑞安銅礦と相似した點が甚だ多い。聞く所によれば、寶華公司は近く新に株式を公募して、一段の發展を期してゐるといふ。

六　雲南省・東川銅礦

雲南省は我國に於いても銅礦の分布が最も廣い省であるが、東川縣（會澤縣）はその銅礦の中心地であつて、千餘年前から、採掘は甚だ盛んである。清代初期には雲南總督府がこれを經營してゐたが、所産の銅を隣接の各省に賣つてその利益は頗る莫大であつたといふ。乾隆二年（一七三七年）になつて北京朝廷は銅錢を鑄造する必要から、東川縣下の各銅礦を清朝政府の獨占とし、毎年、雲南省の官吏をして粗銅四萬四千四百ピクル（一ピクルは百斤）を北京に送らせて鑄錢の用に供した。乾隆六年からは毎年の額を六萬三千三百十四ピクルに增加したが、これ以後、礦山の業態にはさしたる變化は無かつた。然るに咸豐八年（一八五八年）になつて、大理地方を中心とする回教徒の叛亂が起つたため、各礦の作業は遂に停頓狀態に陷つてしまつた。同治十三年（一八七四年）には、漸く作業再開の運びとなつたが、その範圍は以前に較べて甚だ縮小されたものとなり、これ以後、光緒十三年（一八八七年）に到る間は、毎年の産額は五千ピクルに過ぎなかつた。唐炯が光緒十三年に雲南礦務大臣に任命されてからは、毎年の平均産額は一萬ピクル即ち倍量に增加した。唐氏は人となりが清廉で且つ恪勤であり、就任以來、極力整備に努めたので、彼の在任九年間に

礦務は大に恢復したのである。

光緒三十二年（一九〇六年）になつて、礦務行政は北京朝廷の手から各省總督の手に移管されることとなつたが、民國革命以後は、東川銅礦も完全に省政府の獨占に歸してしまつた。省政府は銅商人と共に他省への販路を擴大することによつて利を得んがため、省政府の官吏と商人とで三十萬兩の資本を集めて東川礦務公司を組織し、大規模經營を行はうとした。民國二年には公司の實權は完全に民間株主の手に握られたが、間もなく省政府の支配權は再び恢復された。しかし、近年の産銅額を見ると、大體に於いて、既に下向しつゝあるやうに思はれるのである。

東川銅礦の地質は孰れも湿液沈澱礦である。置換沈積は砂岩と泥板岩との間に行はれたものであつて、礦脈は則ち石縫礦脈である。産銅區域は東川縣城の西北方、金沙江とその支流小江の間であつて、所謂、湯丹・因民・落雪・大水・鐵廠・茂麓などの大銅礦は、均しくこの區域に含まれてゐる。銅礦の圍岩の或るものは變質泥板岩であり、或るものは石灰岩であつて、石灰岩の中に生じたものは置換礦床であるものの如く、礦量は稍豐富である。例へば湯丹・因民・落雪・大水の四箇處に於けるものはこれであつて、次にその詳細を述べよう――

（１）湯丹廠

東川縣城の西北百五十支里に在り、礦區は甚だ廣くて、西部に連接する新廠をも含めれば、その長さは八支里に達する。現在最も盛んに產出する礦山は、新山・老新山・白錫臘の三礦區であるが、圍岩は石灰岩であり、走向は東西、傾斜は南へ向つてゐる。銅礦は斷層線に沿ふて生じ、長さ約三百尺、礫脈形を成し、幅は凡そ二尺から三尺、脈石は、石英及び方解石或は菱鐵礦である。含銅鑛物は輝銅礦及び黃銅礦であつて脈の中部に聚積されてゐるが、その幅は僅に三寸から一尺五寸、含銅率は百分の二十乃至六十である。しかし、實際に採掘されるものは、脈石或は圍岩と混在してゐるため、含銅率稍低く、更に水洗を經て精錬場に運される礦石は、平均百分の八乃至十である。脈形は甚だ不規則であるため、採掘の方向も亦一定し難い。地表面に近い部分は大體に於いて風化作用を受けてゐるため、その質は粗雜でその量は過大である。故に土法による礦井の多くは深さ四十尺から八十尺の間に及んでゐる。この深さが加はるにつれて風化の度は愈々減じて居り、二百尺から三百尺に到れば作業は漸く困難となり、礦石の含銅率も亦漸次低下してゐるやうである。湯丹は東川縣下に於ける最も代表的な銅礦で、その產出額は全縣總額の百分の四十五を占めてゐる。

（2）因民廠

因民といふのは東川縣城から百六十支里の地點で、湯丹を距ること十八支里である。礦脈の幅は數寸乃至四尺、礦石は黄銅礦及び斑銅礦であつて、含銅率は尙ほ相當に豐富である。

（3）落雪廠

落雪は東川縣城を距ること百八十支里、礦床の狀態は大體に於いて湯丹廠のものと似てゐる。礦脈は碎脈をなして居り、大なるものは幅一寸五分から六寸であるが、他はみな極く細小であつて、地表面に近い礦脈はすでに盡きやうとしてゐる。主要な採礦地は、河流の西にあつて、礦區は長さ二千五百尺・幅三十尺乃至四十尺、礦石の平均含銅率は百分の十乃至二十である。

（4）大水廠

大水は東川縣城を距ること百九十支里の地點に在り、礦區は百尺から百六十尺の長さに亘つてゐる。石灰岩が多數の斷層をなし、硫化銅或は炭酸銅が其の中に生じるが、礦床の形狀は甚だ不

規則である。厚さは一寸から三寸の間であつて、時として稍大なる幅員のものを見出すが、脈をなしてゐるものは絶無である。

（5）**鐵廠及び茂麓廠**

茂麓は東川縣城の西北二百五十支里に在つて、湯丹を去ること百六十支里、鐵廠は東川縣城を距ること二百四十支里の地點に在る。この兩地の銅礦はみな鎂質泥板岩層に碎脈をなして生じて居り、礦石は黄銅礦・斑銅礦と硅酸鹽礦物とが夾雜し合つてゐる。

七　甘肅省の錬銅廠

甘肅省に於ける銅礦の分布は頗る廣いが、其の性質及び數量の如何に就いては、今なほ定說がない。前清の光緒三十四年（一九〇八年）、總督升允は蘭州道臺彭英甲に命じ、駐支ベルギイ公使館參事官で漢名を林阿德と稱する者との間に契約を結ばしめ、ベルギイから錬銅機械及び金礦機械各一式その價格四十餘萬兩のものを購入せしめた。これらは、その翌年即ち宣統元年に到つて、古浪縣（蘭州の西北約百五十キロ）下の哈西灘に陸續と到着し、これと共に、招聘したベルギイ人の技

師、即ち化學技師ホルツ（漢名は賀爾慈）・採礦技師タイトケン（漢名は戴徳根）・建築技師クトリア（漢名は古徳利亜）・機械技師ハリア（漢名は哈利亜）等も來着、直ちに哈西灘の地に工場を建築し、機械の据付を開始した。その後、この地の礦區が甚だ貧弱であり、採掘も困難であつて、一箇月間に採掘したものが一日の精錬量にも充たないばかりでなく、燃料用の炭礦からも距つて居り、輸送も極めて困難であつたので、創設後一年にならない内に、更に碾伯縣（今の青海省樂都縣）下の老鴉峽・慈利寺・藥水泉及び靖遠縣（蘭州の東北約百キロ）下の猪嘴嶇吧等の各地に銅礦十數坑を開くこととなつたが、これらの礦床は哈西灘のものに比べて遙に豊富であつた。そこで互に數百キロを距てたこれら各礦の中間に適當の地點を擇び、特に炭礦との連絡を考慮して移轉することとなり、宣統二年に精錬所の全施設を、平番縣（今の永登縣）下の窰街地方にある煤炭山の麓に移し、民有地百餘畝を購入して新に建築を進め、金礦用の機械類も同時に据付けることとした。この工事は建造費十四萬兩餘を要して翌三年に漸く落成したが、この時、新に冶金技師として英國人ハンソン及びシベリア在住のロシア人ドーマン等計三名を雇ひ入れ、この年七月になつて精錬を開始した。當時、一晝夜に原礦二十四萬斤を精錬して純銅二萬斤を產出し得たのであるが、各礦山の採掘法が土法であり、且つ礦石運搬は駄載によつてゐたので、到底精錬所の要求量

を集中し得ない。そこで再び林同稲と契約して、採鑛機械及び輕便鐵道の敷設材料を購入することになつた。然るに時恰も民國革命が勃發したため、精錬所の全施設は休止狀態のまゝ僅に吏員を派して看守せしめる始末となつてしまつた。その後、同德昭が甘肅省政府の實業廳長であつた時代に、この精錬工場の敷地を燐寸製造會社に貸付けることとなり、据付けてあつたボイラア及び煙筒などは蘭州に運んで織呢公司（官辦）及び機器局等に拂下げ、その他の各種機械は悉く屑鐵として處分し、得たところの數萬金は、その若干を決算報告に記載した外、大部分は曖昧模糊たるうちに着服し去つた。かくて數年間の苦辛經營と前後に七八十萬兩の巨費を費した大鑛銅廠も、遂に雲散霧消してしまつたのである。

第十三章　次要金屬礦

第一節　モリブデン

モリブデン礦は我國に於ける新發見礦物の一である。現在すでに發見されてゐるモリブデン礦は山東・察哈爾・湖南・廣東・福建・浙江等の各省に在り、滿洲國の舊奉天省にもある。但し北部地方のモリブデン礦は、その層が餘りにも薄くて採掘に適するものがない。しかし、南部地方では、湖北省のものを例外として、福建・浙江・廣東の三省とも孰れも大に有望である。

福建省のモリブデン礦は寧德・永泰の兩縣下に在る。寧德縣下のそれは縣城の西方百十支里の樟坑山に在り、永泰縣下のそれは縣城の東北三十支里に當る清邊村の犂壁坑・東北四十五支里に當る蕉坑・東方二十支里の蘇坑・及び東北三十六支里の早坑に在つて、いづれも硫化モリブデン礦である。而して犂壁坑のモリブデン礦は光緒の末年（一九〇八年）に發見され、我國で最初に發見

されたモリブデン礦で、今では永寶公司の採掘に歸してゐる。

浙江省のモリブデン礦は靑田縣城の東方百支里の石平川といふ地方にある。發見は民國六年であつて硫化モリブデン礦である。採礦地は次の五箇處に分れてゐる。——(1)横坑山　(2)砂　坑　(3)腰岩山　(4)上壠坑　(5)黄垟村。

廣東省のモリブデン礦は惠陽・翁源の兩縣下にある。惠陽縣下のそれは嶺澳村・平海・港口及び大蕉坑の各地にあり、翁源縣下のそれは笠頭斜にあつて、いづれも硫化モリブデン礦である。嶺澳村のモリブデン礦は相當上質であつて、硫化モリブデンの含有率は百分の九十であり、民國六年にフランスに賣つた時の價格は一噸當り二千五百元であつた。

我國に於けるモリブデン礦發見の歷史が尙ほ新しく、積極的な開發も遲れてゐるため、その產出量は極めて微少であり、輸出量も亦甚だ稀少である。民國九年に於けるモリブデン礦の輸出量は僅に十六噸、その翌年は一躍して一千九百零一噸となつたが、爾後の輸出量については未詳である。

第二節　ニッケル

雲南省及び四川省西南部は古くから白銅の產地として著名であつた。白銅はニッケルを含有する合金であつて、その色が白いために白銅の名が起つたのである。雲南省は我國で最も古いニッケルの產地であるが、近年稍採り盡された觀がある。四川省會理縣下の青礦山から出る橄欖岩層の黃鐵礦にも、百分の一乃至三のニッケルが含まれてゐるが、この岩石を顯微鏡で檢査して見ると、透輝石・橄欖石及び少量の斜長石によつて形成されてゐることが判る。而して、ニッケル礦は黃鐵礦の中に含まれてゐるが、黃鐵礦の結晶は硅酸鹽礦物（この場合は前記の透輝石・橄欖石）よりも後に行はれたものの如く、從つて硅酸鹽礦物の結晶及び裂縫は、黃鐵礦によつて包圍或は充塡されてゐるのである。次に青礦山產の橄欖石の分析表を掲げよう——

成分	第一種礦石(%)	第二種礦石(%)
硅酸	二八・五九	三八・〇一
酸化鐵	二九・一四	一九・六七

酸化カルシウム	二・〇五	五・七六
酸化アルミニウム	四・七五	五・四八
酸化マグネシウム	一九・六六	二三・五〇
硫黄	一一・四五	四・七八
ニッケル	二・六三	一・〇二
銅	〇・六四	〇・五六

第三節　コバルト

我國に於けるコバルト礦としては、僅に錳土（酸化マンガン礦の一種）があるだけである。その成分は酸化マンガンと酸化コバルトであつて、次にその産地に從つて分述しよう――

（1）雲南省――黎縣・阿迷・路南の三縣下に錳土を産出する。コバルトの含有率は百分の六乃至七であつて、地質的に言へば、銅礦の産在地の近くに産し、輝緑岩の侵入と大に關係がある。これら三縣の錳土は各省に移出されて陶磁器用の藍色染料とされ、所謂「碗青」といふのは即ちこれを指したものであつた。しかし近來はその産額が甚だ減少してゐる。

（2）福建省――福安・金門（思明）の兩縣下に錳土を産する。福安縣下のそれは縣城の東北四支里及び東南六支里の山中一帶に在り、就中、甕崙山及び大溪邊一帶が最も多い。主要な地層は腐蝕度の甚しい石英斑岩であつて、コバルトを含有する土は、腐蝕を免れた土中に、五六分乃至

二三寸の塊狀をなして存在する。地元民はこれを『土墨』と稱して居り、採掘して、寧德縣三都澳地方の陶器工場に於ける染料用に賣つてゐる。金門縣下の錳土は片麻岩の上層に產し、片麻岩に接した砂岩に粘着混合してゐる。但しその量は極めて少量である。

第四節　銀

世界で最も多く銀を使用する國は、印度と我國である。しかし兩國ともその境域内には殆んど銀を産出しない。民國五年に於ける我國の銀産額は、量目にして僅に三萬兩足らずである。今では滿洲國の一部となつた熱河省と廣西・雲南の三省が、昔から産銀額のより多いところとされてゐたが、近年ではも早や減少して來た。而して我國の銀礦はその殆んどすべてが方鉛礦の中に産出するが、含銀率は各々差等があつて不定である。從つて鉛を取るか銀を取るかは、その比率の如何によつて適宜に決定されてゐる。

滿洲國熱河省に於ける銀礦は、平泉・隆化・灤平の各縣下に在る。平泉縣下の銀礦で既に採掘されてゐるものは、潘家溝・煙筒山・孤山子の三箇處である。潘家溝の銀礦は土法によつて選礦されてゐるが、良質のものは一噸當り百二十五兩（四キロ六六二グラム强）の銀を含み、平均八十餘兩であつて、現在では承平公司が採礦してゐる。煙筒山の銀礦では、選礦を經たものからは一噸に付三百三十餘兩の銀が得られ、百六十兩以下のものは寧ろ劣等品とされてゐる程である。現在

では一箇月に約五百兩乃至六百兩の產銀量を示し、裕成公司が採礦してゐる。孤山子の銀礦では選礦を經たものからは一噸當り百六十餘兩の銀を得てゐる。この銀礦も承平公司の經營である。隆化縣下の產銀地は、曉吼店・招不動山・大黑山・小地西溝の四箇處に在り、いづれも裕成公司の經營である。灤平縣下の銀礦は、純分率の低過ぎるために、現在では休止されてゐる。

察哈爾省の興和縣に在る麻地溝銀礦では、選礦工程を經たものから噸當り十三兩乃至十六兩の銀が得られる。湖南省水口山の鉛礦亞鉛礦に於ける含銀量は、一噸につき二十乃至二十九オンスである。雲南省東川縣下の礦山廠地方に在る鉛礦では、一噸の方鉛礦に二十五兩乃至三十兩の銀を含んでゐる。福建省閩侯縣下の石竹山鉛銀礦では、一噸の方鉛礦の中に百三十兩以上の銀を含むと傳へられてゐるが、しかし黃銅礦・黃鐵礦等の夾雜物があるといふ。福建省米羅灣の鉛銀礦も銀の含有率が高いといはれるが、今尙ほ採掘されてはゐない。

第五節　砒石

我國に於ける砒素含有礦物の代表的なものとしては、雄黃・雌黃・毒砂の三がある。前二者は古來概ね藥用として採掘され、雲南・四川・湖南等に產する。後者は砒素及びその酸化物を精錬する原料とされ、湖南省の產額が最も多い。

雄黃と雌黃とは雲南省の產額が最大といはれ、大理・蒙化の兩縣下はその中心產地である。海外への輸出としては概ね印度・ビルマへ向つてなされるが、民國八年から十二年までの間に騰衝縣城を經由して輸出された砒石の噸數は次表の通りであつた――

八年	九年	十年	十一年	十二年
二二三	四六九	二五六	五四五	四〇九

毒砂の礦床の地質は花崗岩との關係が最も密切であつて、常に錫石（酸化錫の一種、カシテライト）

と互に伴生して現れる。湖南省の郴縣・常寧・臨武・石門・慈利の各縣は、いづれも毒砂の產額が相當に豐富であつて、その大部分が漢口を集散の中心地としてゐる。次に民國十年から十二年の間に、漢口を經由して他の地方へ輸送された噸數を掲げよう——

民國十年	民國十一年	民國十二年
八二六	七五〇	五七一

漢口から他の地方へ輸送される砒石は、必ずしもその盡くが國內消費に向けられるものでなくて、國外へ輸送されるものも少くない。しかし所謂白砒と稱せられるものは、大部分が國內で消費されてゐる。

第六節　ビスムウト

我國はビスムウトの産地が相當に多いと傳へられるが、未だ確證づけられたことがない。しかし、南部地方では廣東省のタングステン産地などには、常にビスムウトを見出すことが出來る。これはタングステンとビスムウトの兩者が常に一種の共生關係を有するからである。

ビスムウトも亦我國では新に發見された金屬礦物の一であつて、民國八年以前には少しも輸出されなかつたものである。しかし、この年以後は漸次に採掘量が増したが、その量はさして重要なものではない。次に民國九年から十一年にかけてのビスムウトの輸出噸數を表示しよう――

民國九年	民國十年	民國十一年
八八・一四	一一九・五八	五五・一四

民國十一年以後の輸出量については明確にされてゐない。而して以上のビスムウトは皆廣東省

のタングステン礦から產出されたものであつて、民國八年の如きは、每月六噸乃至十噸の礦石が香港を經由して輸出されて居り、當時の價格は銀十六萬元であつた。

第十四章　鹽

第一節　鹽の種類

この章に述べる所の鹽とは乃ち食鹽を指しての謂であつて、通常、化學上で謂ふ所の鹽類ではない。斯の如きものとしての食鹽は海鹽・岩鹽・池鹽の三種に區分することが出來る。岩鹽とは地層の内部に生ずる鹽であつて、その或るものは堅硬なる石の如き塊狀を成してゐるが、他のものは地下水に溶解して居り、これを採るには鑿井して汲み出さねばならない。このやうに井戸を鑿つて汲取り煮詰めて造つた鹽は、井鹽とも稱せられる。この外、精鹽と呼ばれるものもあるが、これは海鹽を近代的工程により精製したものを指すのである。

第二節　海　鹽

滿洲國の舊奉天省は固よりであるが、我國の沿海六省でも皆海鹽を產出する。しかし、海鹽產地の區劃は行政上の區劃と甚だ異つてゐる。河北省沿海の海鹽產地は長蘆鹽區と稱し、江蘇省北部沿岸の海鹽區は兩淮鹽區と呼び、江蘇省南部沿海と浙江省の沿海地方の海鹽區は、これを併せて兩浙鹽區と言ひ、廣東省沿海の海鹽區は兩廣鹽區と名付けられてゐる。海鹽を製する方法としては、海水から直接天日によつて製する場合と煮詰めて取る場合とあり、海濱から稍離れた地點では、砂地に井戶を掘つて海水を導き、これを煮詰めて造る方法も採られてゐる。

（1）　長蘆鹽區

所謂長蘆鹽の產地である。この區域の製鹽場は元來六箇所あつたが、民國三年に合併して豐財場・蘆臺場・石碑場の三場とした。この三場のうち豐財（天津）・蘆臺（寧河）の兩場が最も產額が多いが、これはその所在地が渤海の海濱にあつて地勢平坦、且つ海岸線の屈曲が多くて海水

の輸入が容易なためである。その鹽の品質も頗る良質でクロールナトリウムの純分率は約百分の九十二である。販路は河北全省百四十一縣及び河南省の四十六縣に及んでゐる。

（２）滿洲國の產鹽地及び日本租借地の鹽業

滿洲國の南部は鹽分の豐富な渤海に臨んでゐる。沿海地方の地質は粘土質であり、氣候もまた非常に乾燥してゐるので、天日製鹽に頗る適してゐる。鹽田は經營者の如何と規模の大小及び灌水條件の不同とによつて各々相違してゐる。政府の經營に屬するものを官灘と稱し、民間のそれを民灘と稱してゐる。また規模の大小によつて總灘・順灘の別があり、灌水方法の異同によつて井灘・溝灘の稱がある。販路は滿洲及び東部內蒙古にまで及んでゐる。

日本租借地に於ける製鹽事業は日本人の經營する所であつて、少しも我國の鹽務行政の支配を受けてゐない。その鹽は關東州鹽と稱され、產地は次の五地方に區別される。

イ、旅順管內――雙島灣・營城子灣・羊頭灣及び旅順市

ロ、大連灣――老虎灘及び沙河口

ハ、金州管內――董家口及び千島子

ニ、貔子窩管內――碧流河・東老灘・夾心子及び賛子河

ホ、普蘭店管內――普蘭店及び五島

日本租借地に於ける鹽は、クロールナトリウムの純分率が約百分の八十六乃至八十九である。主要な販路は日本內地及び朝鮮であつて、一九一九年に日本內地に輸出された關東州鹽は、約百三十萬ピクルの多量を示し、關東州自體での消費は僅に二十萬ピクル內外であつたといふ。

（3）　山東鹽區及び青島の鹽業

山東省の產鹽地には元來七箇所の鹽場があつたが、現在では合併の結果六箇所となつてゐる。製法は天日製鹽が主であるが、中には煮煎法を兼ね行ふ所もある。鹽質はクロールナトリウム百分の九十內外を含んでゐるが、マグネシウムの含有率が稍多過ぎるため、特に醬油の釀造には不適である。販路は山東省で歷城縣を始めとする九十五縣、江蘇省では豐縣を含む五縣、安徽省では宿縣を含む二縣、河南省では商邱縣を含む九縣の範圍に及んでゐる。

青島に於ける鹽業は、この地が開港場となつてから以後に起つたものである。最初は我國の商人が陰島の地をトして經營を計畫してゐたのであるが、これに刺戟されて模倣者が續出し、鹽田

は支那にその數を增すに到つた。清の宣統三年（一九一一年）になつて、當時この地に行政權を持つてゐたドイツ總督は、初めて鹽田及び鹽に對して課税するやうになつたが、日本がこの地を軍事的に占領してからも、依然この制度を踏襲した。即ち鹽田に對しては、一付斗子（蒸發池十二と結晶池二十四を併せて一單位とし、これを一付斗子と稱する）每に四元を徴し、鹽の輸出に對しては、百斤につき銀三錢（十一グラム強）を徴し、且つ支那内陸への移出を禁止するといふ規定であつた。これと同時に、日本人方面でも續々と製鹽事業を開始したので、恰も雨後の筍の如く、防遏すべからざる勢で鹽田が著增した。當時の鹽の總産額を左に表示しよう。（單位は噸）

資本＼年次	一九一七年	一九一八年	一九一九年	一九二〇年	一九二一年
支那資本	五五、四四〇	九二、〇二〇	一七三、四四〇	一二八、八九二	七七、三八一
日本資本	四二〇	二、六〇〇	四三、三六〇	九九、四二〇	三六、一〇一
合計	五五、八六〇	九四、六二〇	二一六、八〇〇	二二八、三一二	一一三、四八二

この外に精製鹽を一年に二億斤、粉碎鹽及び洗滌再造等で約五億斤内外の産額を示した。

青島の鹽は、日本の占領以前に於いて、その販路は香港が十分の六、ウラヂオストツクが十分の二・五、朝鮮が十分の一・五であつたが、占領以後はその割合に大きな變化が起り、主要な販路は日本內地でその次が朝鮮、これに次ぐものが香港といふ順序となつた。

青島の鹽田及び製鹽場は、民國十二年三月中に、日本から我國へ返還されてゐる。即ち、精製鹽・再製鹽及び洗滌曹達工場の合計十七工場、鹽田一千四百餘付斗子で、その買收價格は三百四十萬元であつた。これらの經營は、その後、我が政府が民間に對して請負方を求めたが、幾多の曲折を經て遂に永裕公司の請負に決定した。この會社は永大・裕大の二公司に分れて居り、永大の方の引受けは十七工場であつて、精製鹽・再製鹽及び洗滌曹達の三種目を請負經營し、裕大は則ち回收された鹽田の經營を請負ふことになつたのである。これらの請負價格は三百萬元であつたが、青島鹽の日本內地及び朝鮮に對する輸出權も亦この永裕公司の一手に歸したのである。しかも民營の鹽を買上げるに際しての政府側の評價基準に就いては、何等の規定がなかつたため、容易に公司側の任意による鹽の壟斷と市價の操縱とを惹起したため、民間鹽業者の公司に對する反對は頗る熾烈なものがあり、甚しきに到つてはこの公司を根本的に解消せんことを欲するものさへ現れてゐる。

（4） 兩淮鹽區

この產鹽區は淮河の南北に跨つてゐるため、それで兩淮と呼ばれるのであるが、大體に於いて、海州一帶に產するものを淮北鹽と稱し淮安及び揚子江一帶に產するものを淮南鹽と呼んでゐる。この鹽產地の製鹽場は合計十五箇所に在るが、淮南區では概ね煮煎法を用ひ、鹽田は大運河東岸の范公堤より起つて延長五百支里以上に亘つてゐる。但し近來は堤防外の海岸が漸次自然に埋立てられて遠淺となり、これがため、海水の鹹さが漸次に薄くなりつゝあるのみならず、煮詰める際の燃料とする沿岸の蘆荻の類も以前に比べて減少するに到つたので、今では石港及び劉莊などの各地に於ける產額は、遙に以前に及ばず、金沙地方に於いては、廢棄されて既に久しくなつてゐる。淮南區に於ける鹽は、製法が惡いためその質が劣り、灰白色乃至青白色を帶びてゐる。販路としては、湖北省では武昌を中心とする三十一縣・湖南省では長沙を始めとする五十九縣・江西省では南昌以下の五十七縣・安徽省では懷寧を中心とする四十六縣、江蘇省では江寧を始めとする十九縣の廣範圍に亘つてゐる。淮北鹽は天日製鹽であり、鹽田は海岸に接近し、地質も製鹽に適してゐるので、その製品は光澤色彩共に淮南のものに比べて遙に純白である。販路は

河南省では汝南を中心とする十四縣・江蘇省では睢寧を中心とする六縣下である。

（5） 兩浙鹽區

揚子江以南及び浙江省沿岸地方の製鹽場を包括する。その數は合計三十であつて、江蘇省にあるもの五、浙江省にあるもの二十五である。鹽の色澤は比較的に純白である。古來この地域の製鹽は多く煮煎法によつてゐたが割合に經費を多く要するので、近來では大部分が天日法によつてゐる。販路は、浙江省全體、江蘇省のうち蘇州・松江・常熟・太湖・鎭江地方、江西省では上饒を中心とする七縣、安徽省では歙縣を中心とする八縣の範圍に及んでゐる。

（6） 福建鹽區

閩江兩岸の製鹽場、即ち福州・興化・泉州・漳州各縣下の海濱に在るものを包括した稱呼である。その數は十二、天日製鹽が主であつて、鹽は灰白色乃至淡褐色を呈し、品質は甚だ粗惡である。販路は、福建省五十四縣、浙江省の温州一帶、廣東省の潮州一帶に及んでゐる。

（ト）兩廣鹽區

廣東省の沿海地方の製鹽場を包括する。製鹽場の數は元來二十餘であつたが、今では僅に十箇所に減じてゐる。そのうち七箇所は福建省との境界から香港にかけての間に在り、他の三箇所は香港附近から北海に到る間の海岸にある。製鹽方法は、昔は天日と煮煎の兩法を並用してゐたが、今では專ら改良煮煎法に據るものが多く、品質は頗る佳良である。販路は、廣東省の大部分及び海南島等の八十縣、廣西省の懷集を始めとする七十五縣、湖南省の郴縣を中心とする十一縣、江西省の贛縣を中心とする十七縣、福建省の長汀を含む八縣、貴州省の荔波を始めとする十縣下の廣範圍である。

次に一九一三年に於ける以上の海鹽區の產額を各製鹽場ごとに表示しよう。而して表示の數量は擔（一擔は百斤、即ち日本の十六貫百二十七匁強であり、通常ピクルと稱される）である——

（1）長蘆鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量（擔）
豐財	河北省天津	二、五九〇、九八五
石碑	同　灤縣	八六四、八八一

蘆臺	同　寧河	三、五六二、二二九

（2）現滿洲國の鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量（擔）
營蓋	奉天省營口	二、一六八、一九三
盤山	同　盤山	六六五、七一四
北鎮	同　北鎮	二七三、六七八
興綏	同　興城	三一六、五九三
錦縣	同　錦西	七六七、七〇六
復縣	同　復縣	一、九四二、八五七
莊安	同　莊河	四一八、四八一

（3）山東鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量（擔）
永利	山東省霑化	一五一、六九八
西繇	同　掖縣	二六四、九〇〇
富國	同　昌邑	一三一、九五〇
石河	同　卽墨	九八、八〇〇

王官	同	廣饒	三、〇八〇、一〇三
濤雒	同	日照	七八、一一八

（4）兩淮鹽區

鹽場名	所在地		產鹽量（擔）
呂四	江蘇省	南通	八一、一五六
餘中	同	同	九六、〇七四
豐掘	同	如皋	二一四、六六三
廟灣	同	阜寧	一〇五、八六七
伍祐	同	鹽城	三六六、六五〇
新興	同	同	三一九、六三一
栟角	同	東臺	二五一、七七六
東河	同	同	三四二、六七〇
安梁	同	同	三七一、九九〇
丁溪	同	同	三四〇、〇〇〇
草堰	同	同	三九二、一四〇
臨興	同	灌雲	六二四、四六八
板浦	同	同	一、五二五、五一四

中正	同 同	九三四、五六四
濟南	同 同	八八三、七二一

(5) 兩浙鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量(擔)
下沙	江蘇省 南匯	—
袁浦	同 奉賢	三六、〇〇〇
青村	同 同	五三、一二七
兩浦	同 金山	二一、四〇〇
崇明	同 崇明	—
仁和	浙江省 杭縣	五七、八一三
許村	同 海寧	七五、六七二
黃灣	同 同	九二、四九七
鮑郎	同 海鹽	二六、五一九
海沙	同 同	一八、七三二
蘆瀝	同 平湖	一四、三二一
大嵩	同 鄞縣	九、〇〇〇
鳴鶴	同 慈谿	一六、五五八

清泉	同	鎮海	一八、二七六
穿長	同	同	一〇、五〇四
玉泉	同	象山	六七、七九〇
岱山	同	定海	六八六、〇四五
三江	同	紹興	一六三、八一七
東江	同	同	二五九、〇〇〇
曹娥	同	同	一一、〇〇〇
錢清	同	蕭山	四九、二八〇
餘姚	同	餘姚	七二一、二二七
金山	同	上虞	一二〇、〇〇〇
杜瀆	同	臨海	一一、二六五
黃巖	同	溫嶺	一三、八一二
長亭	同	寧海	三〇、七九〇
永嘉	同	永嘉	五、九四六
雙穗	同	瑞安	一五八、六五七
長林	同	樂清	一〇五、〇〇〇
玉環局	同	玉環	一〇〇、〇〇〇

(6) 福建鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量(擔)
福清	福建省福清	一一六、六六七
江陰	同	八三、三三三
浯州	同　思明	一〇〇、〇〇〇
莆田	同　莆田	二〇〇、〇〇〇
下里	同　同	一、〇〇〇、〇〇〇
前江	同　同	九六六、六六七
潯美	同　晉江	三九〇、〇〇〇
蓮河	同　南安	六〇〇、〇〇〇
惠安	同　惠安	五三六、六六七
祥豐	同　同安	一六三、三三三
浦南	同　漳浦	四六六、六六七
詔安	同　詔安	一、三〇〇、〇〇〇

(7) 兩廣鹽區

製鹽場名	所在地	產鹽量(擔)
上川	廣東省台山	九、〇〇〇

大洲	同	惠陽	二三四、〇〇〇
碧甲	同	同	三二二、一〇〇
淡水	同	同	一五六、〇〇〇
墩白	同	海豐	九六八、〇〇〇
石橋	同	陸豐	七二、八〇〇
小靖	同	同	七〇、〇〇〇
海甲	同	同	二六、〇〇〇
隆井	同	潮陽	六五、八三二
河西	同	同	一八、五七八
招收	同	同	五、二〇〇
海山	同	饒平	八七、四〇〇
東界	同	同	八三、四〇〇
惠來	同	惠來	三六、二〇〇
電茂	同	電白	六五、三〇二
博茂	同	同	八六、二八七
雙恩	同	陽江	四三、二〇〇
白石	同	合浦	三七、〇〇〇

第三節　岩　鹽

雲南・貴州兩省の高原・四川盆地及び湖北・山西・陝西・甘肅・新疆の各省にはみな岩鹽礦が埋藏されてゐる。四川省に於いては、岩鹽は常に石油及び天然瓦斯と共に産出し、固體として産出するものは頗る少くて、大抵は地下水に溶解して鹽水の形で現れる。これに反し、湖北・湖南兩省に於ける岩鹽は、常に石膏層の上層から塊狀をなして産出される。

(1)　四川省の岩鹽

四川省では概ね井戸を掘つて地下水を汲み上げ、これを煮詰めて鹽を得るが故に、通常これを井鹽と稱してゐる。「太平寰宇記」(註1)には「十道記」からの引用として次の記事がある——

『廣漢の地(今の四川省遂寧縣の東北部)には鹽井・銅山の富あり。本の南夷にして、周末に秦これを併せて郡となせり。これ鹽の最も古きものなり』

また「華陽國志」（註2）には次の句がある——

『秦の孝文王、李冰を以て蜀の守となす。冰はよく天文地理を知り、また水脈を審ふることを識る。廣都の鹽井を諸陵池に穿てり。蜀こゝに於いて盛んに生を養ふの饒を有せり』

從つて、四川省の井鹽業は、少くとも、今から二千二百年前に既に行はれてゐたと言ふことが出來るのである。四川省で天然瓦斯を利用して鹽を煮詰める燃料とすることも、その由來が甚だ古く、『蜀都の火井』なる句は「後漢書」の郡國志の註に現れて居り、また左思の作つた「蜀都の賦」にも『火井は沈みて幽泉を熒かし、高焰は飛んで天垂を煽る』といふ詩句が見えることでも斷定出來るのである。

譯註——「太平寰宇記」は、宋の樂史（字は子正）の撰した「寰宇記」のことであつて、太平興國年間（九七六—九八三年）に出來たため「太平」の二字を冠して呼ばれる。原本は二百卷であるが、第百十三卷より第百十九卷までが闕本となつたため、現存の卷數は百九十三卷である。

譯註2――「華陽國志」は、晉の常璩の撰したもので、四川省の地理歷史に就き、開闢から晉の穆帝の永和三年（三四七年）までを典雅な文辭で記述したもの、原本は十二卷附錄一卷であつたといふが、現存の卷數は十卷である。

四川省自流井に於ける鹽井の深さは、千七百尺から四千尺までの間であつて各相異してゐる。これを掘るに要した時間も、地盤の硬軟により甚だ不定であつて、年中無休で掘り續け、四年間を費して漸く成功したものがあるかと思へば、また經費の涸渇や機械の破損などのため、遲々として進行せず、六年乃至二十年を要したものもある。二十五年・三十年を費して尙ほ且つ成功しないものは、大抵、鹽水層が地表から餘りにも遠く且つ地盤が堅硬に過ぎるものである。而して掘井の平均速度は、通常一晝夜に三尺とされてゐる。

四川省に於ける鹽井の數は、昔から漫然と八千八百八十餘と言はれてゐたが、近年の調査に據れば、單に自流井地方だけでも五千百數十の多數に上つて居り、蓬溪及び射洪の兩縣下にも各三千餘の鹽井があるから、これを基準とすれば、全省では少くとも一萬一千以上と言ひ得るわけである。產鹽區域は甚だ廣範圍であつて、大體四十數縣下に及び、特に主要なものだけでも二十數

地下に亘つてゐる。

これらの鹽井では竹筒を汲上げに用ひてゐる。筒の直徑は約三四寸、長さは二丈位から數丈に及ぶものもあつて不定である。筒の底には蓋がしつらへてあつて、水が入る際には自然に開き、水が滿ちて引上げようとすれば自然に閉ぢる仕掛になつてゐる。竹筒の一端には繩が繋がれ、井戸への出入には、轆轤を水牛に廻轉させて捲取る。この工程は水牛にとつても甚だ困難な勞働であるため、二匹の水牛がこの竹筒を二回捲上げると、轆轤から外して他の二匹と交替させねばならない。そして一時間半の休息の後に、再び鞭で脅かしながら捲上げさせるのである。竹筒を一回捲上げるに要する時間は、十分乃至十五分間であつて、一日凡そ八十回捲上げることが出來る。鹽井の大きなものは、大抵その廐舍に百頭の水牛と五十人の人夫を抱へて居り、一回の捲上げによつて汲取る鹽水は五百斤である。

鹽水と石油とが同一層に在る所の井戸では、汲上げた鹽水の上層に、常に石油が浮いてゐるので、柄杓を以てこれを掬ひ取つて別の容器に貯へ、燃料に供する。また天然瓦斯は、附近の地中から出るものと、鹽水と同じ井戸から出るものとあるが、後者の中でも量の豐富なものは、二百餘の鹽釜の燃料として餘りあるものもあり、また二百年前から引續き天然瓦斯を噴出して、今な

ほ少しも變へないものもある。しかし、天然瓦斯を噴出するのは自流井に限られて居り、貢井地方に於いては、石炭を使つて鹽を煮てゐる。

四川省に於ける井鹽の産地は、自流井・嘉定及び嘉陵の三鹽區に區分することが出來る。

イ、自流井鹽區――即ち富順縣城の東北部から自流井・貢井一帶にかけての地域であつて、南北・東西ともに各十支里の範圍である。鹽井の深さは四千尺に達するものもあり、火井から出る天然瓦斯は總計六千二百餘の鹽釜の燃料に供給されて居り、産額の多い點では、省内第一と言はれてゐる。

ロ、嘉定鹽區――この區域は樂山・榮縣・犍爲の各縣下を包括する。岷江に沿ふた地點に在る井戸の深さは二千尺から二百尺までであるが、低い丘陵地の頂から鑿井したものには、往々二千四百尺内外に及ぶものもある。

ハ、嘉陵鹽區――この區域は大體に於いて四川盆地の中央部に當り、遂寧・射洪・南部・鹽

水・蓬溪・南充の各縣がこれに含まれる。鹽井の深さは數百尺乃至一千尺止まりである。

四川省の井鹽の販路としては、地元の四川省の外、湖北省では恩施縣を始めとする三十八縣、雲南省では昭通縣を含む七縣、貴州省では貴陽を中心とする五十八縣、湖南省では石門縣を含む六縣の範圍である。

（2） 雲南省の岩鹽

雲南省における鹽井は合計二十四であるが、外に山間から自然に湧出する鹽泉があり、これを汲み取つて鹽を煮ることが出來る。販路は、地元の昆明を中心とする八十七縣下と貴州省の盤縣を始めとする四縣下とである。

次に、四川省及び雲南省に於ける一九一三年度の井鹽の產額を各鹽井ごとに表示しよう。單位は前節海鹽の場合と同じく擔（百斤）である——

（1） 四川省の井鹽產額

鹽井名稱	所在縣名	產鹽量（擔）
富　順	富　順	一九、九五〇

綿陽	綿陽	九七、六〇六
奉節	奉節	二二〇、〇四八
雲安	雲陽	二一七、五六二
開縣	開縣	四三、八〇〇
大寧	巫溪	八〇、二三七
郁廠	彭山	一九、一二〇
鹽源	鹽源	三五、四八八
樂山	樂山	三三八、九一〇
犍爲	犍爲	四八〇、〇〇〇
富榮	富順及び榮縣	四、一九三、〇七七
資中	資中	三五、六二三
井仁	井研	六五、八〇〇
西充	西充	三六、八八四
南閬	南部	二五八、五五〇
三臺	三臺	一四四、三八二
射蓬	射洪	一七二、四七九
射洪	同	五四、〇〇〇
鹽亭	鹽亭	三四、五八八

[illegible]	中江	二〇、〇七九
[illegible]	遂甯	八、五〇〇
[illegible]	蓬溪	一三七、七〇〇
樂至	樂至	一一五、九〇〇

（2）雲南省の井鹽產額

鹽井名稱	所在縣名	產鹽量（擔）
黑井	鹽興	四七、二七一
元興井	同	六三、一七七
永濟井	同	四三、四七九
阿陋井	同	三七、八一〇
琅井	廣通	五、四二四
安寧井	安寧	三、二三九
石膏井	寧洱	二八、五〇八
磨黑井	同	八七、四八〇
按板井	景谷	五、二二六
香井	同	二四、八九二
景東井	景東	一五、五一七

按板井	鎮沅	五九、九七七
白井	鹽豐	四五、〇〇〇
雲龍井	雲龍	二七、五九二
麗江井	麗江	六、五五二
喇雞鳴井	蘭坪	三〇、〇〇〇
喬后井	劍川	六六、八二〇
彌沙井	同	九八一

（3）湖南省の岩鹽

この省にある鹽井は僅に二箇所である。その一は武陵縣の文殊山に在り、一九一四年九月に政府の許可を得て製鹽に從事してゐる。他の一は保靖縣下に在る。この外、湘潭縣下の石膏礦の中にも岩鹽層があるが、製鹽してゐるといふことはまだ聞かない。

（4）湖北省の岩鹽

應城縣下の岩鹽礦が最も著名であつて、この地の綠色板岩層には、極めて多量の鹽分が含まれて居り、これを數箇月間水中に浸して置けば、鹽分が完全に滲出してしまふので、これを以て製

鹽原料とすることが出來る。かくして得られた鹹水の含鹽率は百分の一乃至二である。この鹽水を桶の中に貯藏して置き、これを沈澱せしめて清澄なる液體とした後、改めて釜で煮詰めれば純白の鹽が得られるので、昔から專らこの方法が行はれてゐる。但し多量の硫酸ナトリウムを含んでゐるため、その味は頗る不良である。

應城縣下の綠色板岩の底は石膏層となつて居り、この石膏の採掘は明代から開始されてゐたが、綠色板岩が鹽分を含んで居りこれから製鹽し得ることを知つたのは、五六十年前のことである。この製鹽事業は政府の直轄となつて居り、專ら地元の消費に充てられてゐる。而して一年間の產鹽額は平均二千數百萬斤に達してゐる。

應城縣に隣接した天門及び京山の兩縣下にも同じく岩鹽礦があるが、尙ほ開發されてはゐない。

（5） 新疆省の岩鹽

この省には岩鹽及び池鹽の產出が甚だ多いと言はれるが、しかし詳細の情況は尙ほ調査されてゐない。

第四節　池　鹽

山西・陝西・甘肅・新疆及び蒙古の各地方は、我國に於ける池鹽の産地である。その地域的分布から言へば、概して北支那一般に散在してゐるが、産額の最も多いのは山西省河東道の解池である。

（1）山西省の池鹽

山西省の池鹽とは、要するに解池の池鹽の謂に外ならない。一般に、山西省の北部地方でも、土壤は多量の鹽分を含んで居り、地表の土を削り取つて煮詰めれば鹽が得られる程である。南部地方では、普通の清水中にも、往々にして若干の鹽分を含んでゐる程であつて、從つてこれらの鹽分が、瀦積作用の結果、鹽池を生成せしめたのである。解池即ち解縣の鹽池は、黃河と汾河との中間に挾まれ、東北から西南への線に沿ふて狹長なる形をしてゐる。長徑は約五十支里・短徑は約十五支里である。所産の鹽はこの地の昔の行政區劃の名稱に因んで河東鹽と稱されてゐる。

この地は運城（今の安邑縣）を距ること約三支里、東と南は山脈が圍繞し、北側は稍高くなつて平原となつてゐる。これがため地形は恰も盆の如くなり、附近一帶は粘土層であつて且つ少量の砂を含み、天日製鹽のために好適の條件を作り出してゐる。產額の最も多いのは夏から秋にかけてであるが、品質の最良のものは夏季に造られたものであり、春秋二季のものがこれに次いでゐる。夏季の雨量の少い時期に造られたものは、鹽の色が白くて粒子も細いが、雨量の多い時期のものは帶青色であり、この方が普通のものとなつてゐる。

解池に於ける製鹽業の歷史は甚だ古い。舜の作といはれる「南風」の歌（註1）は、即ちこの解池を詠じたものであつて、蓋し、解池の鹽水が、必ず南風の起るごとに蒸發して結晶したからである。「左傳」には『郇瑕の地（今の猗氏縣と臨晉縣とを連ねた地域）は沃饒にして盬に近し』といふ句があるが、杜預はこれに注して『盬は鹽池なり』と曰つてゐる。この鹽池とは即ち今日の解池に外ならないのである。「後漢書」（註2）以下の史籍地誌にも屢々現れてゐるが、最も詳細な由來記は沈括の「夢溪筆談」（註3）であらう。

譯註1――「禮記」には、舜が五絃の琴を造つて南風を歌つたとあり、その歌として傳へられるものは次の

如きものである――『南風之薫兮、可以解吾民之慍兮』

譯註2――宋の范曄の撰した東漢時代の史書の集成、百二十卷である。

譯註3――北宋の沈括の撰した學藝百般に關する隨筆集、計二十六卷、外に補筆談二卷、續筆談一卷がある。

河東鹽の販路は、地元の山西省長治縣（潞安）を始めとする四十五縣の外、河南省の伊縣以下の三十二縣、陝西省の西安を中心とする三十五縣の範圍である。

（2）陝西・甘肅兩省の池鹽

陝甘兩省も亦池鹽の多い地域である。陝西省内には四、甘肅省には十四箇所の池鹽産地がある。製法は多く天日製鹽であつて、煮煎法による所は二三箇所に過ぎない。販路は、陝西省では膚施縣（延安）を始めとする五十四縣、甘肅省では平涼縣を中心とする二十五縣の範圍である。

次に、一九一三年度に於ける池鹽の産額を、前二例と同様に各製鹽場ごとに表示しよう。單位は同じく擔（百斤）である――

(1) 河東池塩の産額

塩場名稱	所在地	塩産額(擔)
中場	山西省解縣	二五、三九七
東場	同 同	三四九、一九〇
西場	同 同	一六、八七〇

(2) 陝甘池塩の産額

塩場名稱	所在地	産塩量(擔)
滷泊灘	陝西省富平・蒲城	九、六〇〇
塩池凹	同 朝邑	二、五〇〇
内富灘	同 蒲城	一二、〇〇〇
上下塩灘	同 楡林	八、二八〇
白墩子	甘粛省紅木・靖遠	二〇、二七二
小紅溝	同 靖遠	一、七一四
塩井鎮	同 漳縣	七、九九三
塩關鎮	同 西和	二、二二九
甘塩池	同 海原	一、四二九

惠安池	同	靈武	一四八、五七一
花定池	同	鹽池	―
青海池	同	西寧	六八、五七一
蘇武山	同	鎮番	一、二八六
白土井	同	同	四二九
馬蓮泉	同	同	四、二六八
哈家嘴	同	平番	二、八五七
紅灣池	同	同	二九〇
鹽池堡	同	高臺	二四、七六二

（３）蒙古の池鹽

蒙古に於ける池鹽の產地は、下記の數地方に在る――

イ、烏珠穆沁（ウジュムチン）の鹽地――ウジュムチン旗と浩齊特（ハオチド）旗との中間に在り、蒙古語ではヌブスノールと呼んで居る。周回約二十支里內外、西側には山があり、東側は平野であつて、二本の河流が注ぎこんでゐる。採鹽期は舊曆の五月から九月までであつて、結氷期と雨期とは、共に採取出來な

い。產額は每年約二萬石（一石は日本の五斗七升二合）內外であつて、地元の消費に向けられる外、北は滿洲國の舊黑龍江省一圓、南は河北及び山西省の北部にまで販路を持つて居り、販賣者は大部分が喇嘛僧及び蒙人である、（このダブスノールの鹽が、現在では[illegible]の境域內に在ること言ふ迄もない）

ロ、呼倫貝爾（ホロンバイル）の鹽池——內蒙古の東北部に在つて、周圍は凡そ三百支里、外蒙古人は大部分、遠く離れたこの鹽池によつて鹽を供給されてゐる。その產額は六箇月間に凡そ十萬石といはれ、販路は滿洲國の舊黑龍江省・外蒙古及び附近一帶である。

ハ、鄂爾多斯（オルドス）の鹽池——所產の鹽は、地元のオルドス平原に供給される外、山西省及び陝西省に輸送される。附近には別に小鹽池があるが、しかし、その產額は多くはない。

ニ、阿拉善（アランシャン）・吉蘭泰（キランタイ）の鹽池——この鹽池は蒙古平原の南部、寧夏省の中部に在つて、甘肅省の境に近い。東側は山に近く西側には沙漠が積つてゐる。所產の鹽は山西・甘肅の兩省に移入される。

第十五章　石油及び天然瓦斯

第一節　石油礦の地質

我國に於ける石油礦の所在範圍は、新疆省の北部に始まり、祁連山脈に沿ふて東走し、甘肅省の玉門・敦煌から甘肅省の東境及び陝西省の北境を經て南方に轉じ、再び秦嶺山脈を越えて四川省中部に入り、西藏高原の中に及んで居り、この範圍が主要な石油礦の存在する範圍である。河北・山東・山西及び滿洲國の奉天・熱河の各省にも石油を産するが、しかし多くは油頁岩であつて普通の油田ではない。

石油と天然瓦斯とは元來密接な關係があるため、石油を産する地域には、往々また天然瓦斯をも産する。しかし、我國で天然瓦斯を最も豐富に産するのは、僅に四川省の一隅に限られて居り、他の地方の石油礦では、多量の天然瓦斯を産出するものは著聞しない。

我國に於ける石油礦の地質は、概して砂岩頁岩であつて、含油層には往々石炭層或は石灰岩の薄層の混在が見られる。陝西省に於ける石油は灰色の砂岩及び頁岩の中に產するが、砂岩の方がより多く、その上部には薄い石炭層が含まれてゐる。甘肅省東部に於ける石油は、赤色砂岩の中に產する。四川省自流井一帶の地質は、陝西省北部の地質と相似してゐるが、炭層の外に更に石灰岩の薄層を混じてゐる。

第二節　主要なる石油礦及び天然瓦斯

一　陝西省の石油礦（註）

陝西省の油田は相當に多いが、就中、延長縣下のものが最も代表的である。光緒二十九年（一九〇三年）、陝西省大荔縣人の于彥彪等が個人的にドイツ人ハンネッケン及びドイツ商社世昌洋行と契約を結んで採掘を開始したが、三十二年（一九〇六年）になつて官營に改められ、機械類の購入に取り掛つた。そして翌年鑿井を開始したが、これが今日謂ふところの官廠第一井である。當時は一日に三四千斤の原油を產出し、その半量以上の燈用石油を抽出することが出來た。翌三十四年に日本商社三井物產がこれを租借經營しようと熱望したが、地元省民の反對によつて果たし得なかつた。地元省民はこれを機會として再び民營への移讓を企てたが、これ亦遂に實行に到らなかつた。民國三年、北京政府は米國商社スタンダード石油會社と試掘契約を結び、再三の試掘を行つたが、企業上の最低水準を維持すべき埋藏量がないといふ理由から、この契約は解消されてし

まつた。而して、延長官油廠の記錄によれば、民國六年に於ける産額は、原油七十五萬斤、これから抽出した燈用石油二十八萬斤であつた。

しかし延長油井に於ける産量は、年によつて甚だ差異がある。例へば右の官廠第一井に於いては、民國四年には一回の採油に際して原油七八千斤、毎月三萬斤に過ぎなかつたが、この年九月になつて俄然倍加し、翌五年の冬には毎月十二萬斤にもなつた如きそれである。

延長縣の官廠は合計四本の油井を持ち、スタンダード會社が計二本の油井を有してゐる。官廠の油井のうち、第一井は深さ三百四十呎、第二井は深さ三百八十呎、第三井は深さ六百呎、第四井は深さ四百呎である。スタンダード會社の油井は、甲井が深さ二千七百七十呎、乙井が二千呎である。以上六本の油井のうち、官廠第一井を除く外は孰れも採油量が甚だ僅少である。

陝西省に於ける石油の産地は、この延長縣のものを除く外、尙ほ同官・宜君・中部・洛川・鄜・甘泉・膚施・安塞・安定・延川・宜川・定邊・保安・靖邊・懷遠・楡林・神木・府谷・綏德・清澗・葭・米脂・呉堡・淳化・栒邑・長武の各縣下にもある。スタンダード會社は、延安縣下に一本、中部縣下に三本の油井を有してゐる。延安の油井は深さ三千呎であり、中部の第一井は深さ三千·五百四十五呎・第二井は深さ二千五百呎・第三井は深さ二千八百餘呎であるが、孰れ

も油量が極めて微量のため、經營不能の狀態に陷つてゐる。

譯註――陝西省の油田と日本人との關係に就いては、從來、殆んど資料が無かつたが、本年一月、東京朝日が連載した『興亞經濟の先驅者』のうち、一月十日付で發表した『陝西省の石油調査』と題する記事により、詳細の事實が判明した。それによれば茲に原著者の述べたところと若干の齟齬があり、彼此對照して原文を補ふ必要があると思はれるので、この章の最後にこれが摘要を挿入して置いたから、序に參照されたい。

二　甘肅省・玉門の石油礦

甘肅省に於ける石油礦の分布は頗る廣いが、玉門縣下のものが最も知られてゐる。玉門縣下の石油產地は、縣城の東南約百七十支里の石油河と呼ばれる地點であつて、西北約六十支里に上赤金堡、東北三十支里に白揚河がある。石油の出る場所は南山坡と呼ばれる深い谷間であつて、地形險峻、人跡稀れな地點である。附近の地表は孰れも沙漠であつて耕作には適しない。この地點へ行くには、東から行くとすれば惠回堡から西南へ折れて行くこと約四十支里で白揚河に到達するし、西から行くとすれば、赤金溪から路を東南へとつて行くこと約四十支里で上赤金堡に到着

し、更に行くこと六十支里で石油河に到着するのである。以上の路はみな沙漠地帶に在つて山に遮られないから、馬車の通行は容易であり、交通は必ずしも不便ではない。たゞ産油地點には採油人夫の外は全然住民が居ないから、日用品食糧及び家畜の飼料に到るまで、悉く十分な用意をしてからでなければ出發することが出來ない。石油河一帶に見られる地層は赤色砂岩と砂質頁岩の交互層であつて、大體に於いて、底部に在るものは頁岩の方が稍多く、頂部に在るものは砂岩の方が稍多い。而して砂岩にも亦二種類あつて、その一は黄色の粗粒から成り、時には礫岩に似た狀態を呈する砂岩で、これには常に油質が飽和的に浸潤してゐる。その二は赤色の緻密なる薄層であつて、この一帶の谷間に見るものとしては、これに屬するものが大部分を占めてゐる。赤色頁岩は常に薄層を成して居り、質は脆くて碎け易い。以上の各層は甚だ不規則な生成狀態を示して居り、厚薄も一定せず、中には晶片狀を呈してゐるものさへあつて、この點は特に砂岩層に於いて甚だ著しい。油泉の形を成してゐる場所は、谷間の岩壁の下部にあつて、谷底から十メートルの地點である。その周圍は沖積層に覆はれてゐるが、しかし、その北方僅に數歩の地點には赤色頁岩が見られ、油泉の場所から谷間を廻ること約十數支里の間には、赤色岩層の露頭が極めて多い。また油泉の場所から北方數十歩のあたりで別の岩層が現れてゐる。その岩石は黄色の粗

粒砂岩であつて、層の厚薄は一定して居らず、所々に薄層の赤色頁岩を挾へてゐる。これらは皆絶壁をなすか、或は不整合であつて礫岩層の下に位置してゐる。この赤色層の中からは、まだ化石の出現を見ないが、しかし華亭縣の石村鎮地方に於けるこれと近似した地層からは魚の化石が發見されてゐる點より推せば、地質上の年代はユラ紀に屬するものの如くに思はれる。この層の厚さは測量が容易でないが、少くとも數千メートルに達するやうである。而して、この上を覆つてゐる礫岩層は、當然にその年代が極めて新しいものであらう。南山坡地方の前山の地表面は悉くこの礫岩層で掩はれてゐるが、谷の兩側にもまた礫岩の絶壁が多く見られる。而してこゝから南方へ約四十支里を離れた南山の主脈に於いては、その岩層は元古界の變質岩である。

この石油礦は赤金堡の住民が舊來の土法によつて採取してゐるが、毎年の產額は約二萬斤であるといふ。採取方法は、油泉の湧き出る處の地面に圓形の淺い穴を七八箇所掘つて置くと、原油がその中に滲入するが、一杯になるには約七八日間を要する。この時、穴の中には油と水とが混在し、上部に油・下部に水と分れてゐる。これを柄杓を以て汲取るのである。原油の流動は極めて緩慢であつて、よく注意してゐると微に氣泡が湧いてゐるのが判る。冬季は凍結するためにその產額は殆んど零に近いまでに減少するが、夏季は最も旺盛である。秋季は降雨量が多いために

原油に水の混入することが多く、產額も稍減少する。汲取つた油は驢車によつて酒泉及び玉門一帶の街に輸送され、車軸の潤滑油として販賣されてゐる。價格は酒泉縣下に於いては一斤當り銅貨十四枚、赤金堡に於いては同じく四五枚である。地元の貧民の中には、これを燈用としてゐるものもあるが、精錬されないために煤煙が甚だ多くて、光度は非常に暗い。產油地點は管理者のない公有地であつて、採油者は每年石油公益稅五十兩を玉門縣公署に納入する規定となつて居り、更に現物稅として一年に原油二十斤を赤金堡の都司に納める外、國稅としての礦稅は全然納めてゐない。

この石油礦から蘭州までは二十三四日、寧夏までは二十數日の行程である。

三　新疆省の石油礦

新疆省に於ける石油礦は、廸化・沙灣・烏蘇・庫車・溫宿・莎車・塔城・疏勒の各地に在る。廸化の石油礦は、西境四十支里の四岔溝（地元では石油泉と呼ぶ）にある。嘗ては東に三井、西に四井が開かれてゐたが、現在は東西に各二井を存するだけで、他はみな土沙に埋沒されてしまつた。湧出した原油の層は厚くなく、每日僅に七八斤乃至十數斤の原油を採り得るに過ぎない。

沙灣の石油礦は西南關に在り、毎日湧出する原油は約七十斤である。烏蘇附近の産油量は相當多量である。光緒三十年（一九〇四年）には、地方長官は近代的方法による採油を志し、十萬兩を投じてロシアから機械を購入して經營に着手しようとしたが、當の官吏が他の事由によつて轉任したことと、ロシア人技師が意見の不一致を理由として職を棄てて歸國したため、この企畫は遂に中止されてしまつた。庫車の石油礦は、北方九十支里のカラユイゲンに於ける湧出量が最も多い。油泉は五箇所に在り、盛んに湧出する時には一日に約百二十餘斤の原油が得られる。この油泉の附近にはまた石蠟（パラフィン）を産するが、地元民はこれを採取してタジキールの雜貨と共に、ロシア領内へ賣つてゐる。この石蠟は何等の精製を經ずしてそのまゝ蠟燭に製造することが出來るばかりでなく、ツルファン地方の炎暑に遇つても、少しも彎曲しない特色を持つてゐるが、その融點の高いことは、これを以ても知ることが出來るわけである。塔城の石油礦は東南方に當る青石峽の黑油山に在る。昔は多數の油泉が發見せられてゐたが、永い間に土砂のため埋沒されてしまひ、現在殘つてゐるのは僅に九箇所にすぎない。而して山頂に在る油泉が最大のものであつて、湧出した油層は厚さ四五分、盛んに湧出する時は一日に二百數十斤の油を採ることが出來る。温宿の石油礦は縣の南境に當るマリク山に在つて、盛んに湧出する時は一日に百斤内外の油を採る

ことが出來る。莎車の石油礦は西南境の上窩舗にあつて、最も多量に湧出する時には一日に七八十斤の油を採ることが出來る。疏納の西境にも亦石油礦がある。民國七年には、その地の鎮守使がロシアから機械を購入して、近代的採油を行はうとしたが、その後、變亂が起つたため、この計畫は遂に實現されなかつた。

四　四川省・自流井地方の石油礦と天然瓦斯

四川省の石油礦は、概ね富順縣の東北から自流井・古井へかけての一帶の地域に在つて、既述の如く四川省に於ける井鹽の最も豐富な産地は、即ちまたこの地域である。この地域の石油は、みな鹽水の表面から掬ひとつて得られるものであつて、決して專ら油だけのための油井から得られるのではない。而して鹽井の數は千餘口の多きに達するが、その中で油を並産するものは、五十箇所に過ぎないのである。自流井に於ける油層は、一千七百呎から三千百餘呎の地下には、一般的に見出されるが、その量に到つては甚だ區々であつて一定しない。近年に於ける產油鹽井に就いて言へば、深さ約二千呎乃至二千二百呎の地層が最も豐富に石油を含む地層である。この層から現に油を出してゐるものとしては、例へば、雙全井では原油の日産二十斤・龍華井では日產

六十斤・泰豐井では日產百斤である。最後の鹽井に於いては、二十數年前には曾て一日に三千斤の石油を產してゐたが、數年後に一旦急激に減少し、大掃除を行つてから再び日產一千斤まで復活したが、その後再び減少しはじめて現在の日產百斤になつたもので、これ以來、鹽井の大掃除を行つても產額に恢復の兆はないのである。自流井地方に於いては、過去及び現在を通じ、石油產出量の多い點ではまさにこの泰豐井が第一位であつて、其他のものは、日產數十斤に達するものでさへ、今日では見出されない。現在この區域全體を通じ、一日の產油總額は約二百五十斤、即ち一年間に約五十餘噸である。これらの原油は何等精錬を加へずにそのまゝ地元の製鹽業の燃料に供されて居り、一斤當りの價格は銅貨約十枚である。

　四川省に於ける多くの鹽井では、石油の外に、天然瓦斯をも產出する。自流井地方に於ける鹽井では、天然瓦斯を產する深度は一定しないが、二千五百呎乃至三千呎の地下から產出するものがその量に於いて最も多く、また最も普通に見られるところである。中には、一本の鹽井から出る天然瓦斯を、三四百の鹽釜に供給してゐるものさへある。これらの天然瓦斯を產する井戸は火井とも呼ばれ、自流井地方の製鹽業は、大部分がこの瓦斯を燃料としてゐる。而して各所の火井から產出する天然瓦斯は、總計六千二百餘の鹽釜に供給し得ると云はれてゐる。

五　スタンダード石油會社との契約

民國三年（一九一四年）、北京政府は數十年來の國內所要の石油が、その一滴に到るまで外國からの輸入品であり、國內の石油事業を振興しない限り、この大きな財政上の漏孔を塞いで國權の挽回に資することは出來ないことを痛感した。然るに、國內の石油事業としては、陝西省延長縣の油田は、淸末以來、既に採掘されてゐたが、結局資本力に限りがあるため發展の餘力のない狀態に陷つてゐる。そこで此の年の二月十日、政府はスタンダード石油會社と試掘契約を結ぶに到つたのである。この契約の期限は六十年であつて、署名の日から一年以內に、會社側は陝西・熱河・河北各省內の石油礦を試掘せねばならない義務を規定し、若し會社側が採掘可能と見極めた時には、政府は他の外國會社に對して採油を許可しないといふ特權をも認めたものであつた。このスタンダード會社は世界最大の石油會社であつて、單に米國の油業を壟斷してゐるばかりでなく、メキシコの油業までも掌握してゐた會社であつたから、若し我國に於いて石油を採り、現地で直ちに賣捌くならば、その利益は勿論大なるものがあつたわけである。故に即時に著名なる地質學者六名を助手と共に河北省內に派遣し、油田の調査を行はしめたが、遂に思はしい結果を得

なかつた。そこでこの年の九月、最新式のボーリング機械三臺を陝西省内に輸送し、七個處にボーリングを試みた。然るに技師の報告によれば、少量ならば既に證明されて居り、中等度の產出もまた蓋然的に可能であるが、大量の產額は期待し難いといふのである。會社側は大に失望し、三年二月の着手から五年三月のボーリング中止までの期間に、試掘費を費すこと銀二百五十萬元、遂に六年に到つて、最後的な採掘契約の締結を欲しない旨の意思表示を行つた。從つて三年二月に締結された契約も自然廢棄の運命に陷つたのである。これがスタンダード石油會社との契約顚末である。

六　陝西省の油田と日本との關係

陝西省の油田に最初に着眼した日本人は、前清末期に湖北省の武昌學堂で理科の教授をしてゐた理學士稻並幸吉氏である。ドイツやフランスの利權屋が狂奔してゐるのに刺戟されて、陝西省延長縣の石油に稻並氏が注意したのは光緒二十七年（明治三十四年即ち一九〇一年）のことである。然るに當時は排外熱の盛んな時であつたので、北京朝廷は頑として外國人による企業化を承認せず、却つて、陝甘總督府に對して油業遂行方を命じたので、布政使樊增祥が責任者となり、

先づ油苗に溜る原油を武昌學堂に送つて分析を行はしめた。この時その分析を擔當したのが稲並氏であつた。この年、東大化學科を卒業すると直ちに赴任して來たばかりの稲並氏は、再驗して詳密に分析して見た結果、良好な石油であることを保證した。そこで當時の延長縣知事は稲並氏を介して、日本から鑿井機並に精油裝置を購入すると共に、技師及び職工を雇ふべく、稲並氏を渡日せしめたのである。

明治三十九年（光緒三十二年即ち一九〇六年）延長縣知事の依囑を受けて歸國した稲並氏は、當時、新潟縣長岡市に在つて、日石・寶田及びスタンダードの前身たるインターナショナルオイルコムパニイの油井掘鑿を請負つてゐた梛野透氏を訪れ、この工事請負を懇請した。かくてボイラア・スチームエンヂン・鑿井機・櫓及び蒸溜用の四石釜など精油機一切と、現地で工夫の住む長屋の建設に使ふ屋根の木端から竹釘に到るまで用意した梛野氏は、監督として柏崎の佐藤彌市郎以下工夫大工鍛冶屋等十六名を雇入れ、大阪商船の船で漢口に到着したのが同年八月、漢口から駐馬店までは汽車、それから先は馬車によつて、千辛萬苦の末、漸く翌年一月に延長縣城に到着した。

直ちに掘鑿に取掛つたが、地盤が非常に固いため、日本から持參した鑿は全部折れてしまひ、

一本のボールトを造るにも漢口まで往復しなければならないといふやうな苦辛を重ねた揚句、六ヶ月の工程を經て四十間の地下まで掘進したところ、遂に油層に掘當てて最初の原油を採ることが出來た。この時の採油量は正味十石、油質は紫褐色で非常に良質であり、通報に接して現地視察に來た西安道臺の如き、原油そのまゝをランプに使用し、その光度がアメリカからの輸入油と異らないといつて驚喜したといふ。時價に換算して一萬七千兩に當る量であつたから、關係者一同の歡喜は大したものであつた。この成功によつて建設されたのが現存する採油所即ち官廠第一井である。

都野氏の一行が目的を達して延長縣を引揚げてからは、熟練した支那人職工の手によつて僅に採油を續けて來たが、これを放棄するのは遺憾とあつて官民合辦の經營が企圖された。然るに省民はこれを悅ばず、猛烈に反對した結果、陝西省の有力者によつて資本金百萬兩の保險公司なる會社が組織され、日本から第二次掘鑿資材購入並に技術者招聘のため、石油廠員某が柏崎の日本石油會社を訪れて一切を依囑し來つた。そこで日石柏崎鐵工所（現在の新潟鐵工所）から鑿井機その他十五萬圓程を購入し、技術者は、當時の日石專務内藤久寛氏の推薦によつて、理學博士大塚專一氏、助手として田村具氏、技術員としては前回の試掘に經驗のある板垣介吉を案内役に、そ

の他、關川德次郎・鐵工遠藤幸治郎・木工櫻井清太郎等、合計六名の一行は明治四十三年（宣統二年即ち一九一〇年）の四月、柏崎を出發、凡ゆる艱苦を冒して延長縣に着いたのは、前回の椰野氏等の試掘班が引揚げてから、丁度五年後であつた。この時、前回掘鑿された一號井はまだ産油を續けてゐた。連續採油五日目位で乾上つてしまふが、この間の量は七八石程度だといふ。

大塚博士の一行は現地に着くと、直ちに地質の調査及び油井の掘鑿に取り掛り、第二號・第三號と二本の油井を掘つたが、第二號井は深度三百七十尺で數バーレルの石油を得たものの、第三號井は單に油徴を見ただけであつた。然るに、この時早くも保陝公司の資金難といふ障碍が起つたため、大塚博士の一行も施すに術なく、解約して歸國するの止むなきに到つた。この事を耳にした三井物産では、椰野氏及び佐藤彌市郎氏を上海支店に招いて事情を聽取したが、時恰も辛亥革命の前夜に當つて國權回收熱の旺んな頃であつたため、遂にこの企畫は進行しなかつた。

然るに革命直後の財政難に直面した北京政府は、民國元年十月、この石油礦を擔保に借款を決意し、當時西安に滯在中の日本人某氏（姓名不詳）を介して五百萬圓の借款を依賴した。その結果二百萬圓までは纏つたが當時の日本資本家が石油の重要性を認識して居らず、またそれ程の餘裕もなかつたため、遷延を重ねてゐる間に、突如飛入りして來たアメリカのスタンダード會社が

この利権を渡つてしまつたのである。
しかし稲野氏の現在まで變らぬ信念によれば、一號井を基準として合理的に掘鑿すれば、その量は莫大なものがあるといふ。（以上は、既記の如く、本年一月十日付東京朝日の記事の摘要である。）

これによれば、原著者が極めて輕く觸れてゐる點、即ち延長の石油と日本との關係は、實は甚だ淺からぬ因縁に結ばれて居るわけであつて、假りに稲野氏の一行による光緒三十三年七月の試掘の成功よりも、光緒二十九年に於けるドイツ人ハンネツケン及びドイツ商社世昌洋行の採油の方が前であるとしても、稲並氏による分析が光緒二十七年であつた事實には遙に及ばないからである。原著者が『光緒三十二年、官營に改めて機械を購入し、翌年から鑿井に着手した』と輕く扱つてゐる記述の中に、前記の如き日本との深い關係が抹殺されてゐるわけである。とに角、支那の最初の近代的油井たる『官廠第一井』が、日本人の手によつて建設された事實は、特に補足の價値があるやうに思ふ（譯者）

第十六章　石膏及び明礬

第一節　石膏礦の地質

我國に於ける石膏の產地は頗る多いが、その詳細に就いての調査は尙ほ十分ではない。最も代表的なものは、湖北省の應城縣下に在るものと湖南省の湘潭縣下に在るものとである。その地質狀態は大體に於いて同一であつて、いづれも紅綠砂岩層の中にあつて岩鹽層と重つて居り、四川省に於ける岩鹽地層と甚だ密切な關係があるやうに思はれる。しかし、四川省に於ける鹽井では石膏の產出があることを聞かないが、これは恐らくはその地層が遙に深いためと、且つ鑿井困難のために、發見に容易でないからであらう。

應城縣下の石膏礦の上層は黃土であつて、黃土のすぐ下は紅頁岩、紅頁岩の下は綠頁岩、綠頁岩の下は含鹽綠頁岩、その下が石膏層になつてゐる。湘潭縣下の石膏礦の上層も黃土であつて、

黄土の下は細砂岩、細砂岩の下は細泥、細泥の下は鹽岩石、鹽岩石の下は膏苗、膏苗の下は花石岩、花石岩の下は再び鹽岩石、鹽岩石の下が石膏、石膏の下に更に鹽岩石、その下に更に石膏、その下に再び鹽岩石、その下に又もや石膏、その下に更に鹽岩と重複してゐる。揚子江一帯に於ける紅砂岩の分布は甚だ廣範圍であるが、若しその地質が應城或は湘潭のそれと似てゐるならば、その下に石膏礦を發見することは、恐らく容易であらうと思はれる。

第二節　主要なる石膏礦

一　湖北省・應城の石膏礦

應城の石膏礦は縣城の西北十支里から十五支里の地點に亙つてゐる團山廟の高地に在り、武昌からは約二百餘支里の地點である。礦床は西南の方向から約三四十支里の長さに横つて居り、地元民は西山及び北山の兩部分に區別してゐる。この兩山に在る新舊の竪坑は約百六十餘個處、こゝで働く礦夫は六萬人を下らない。その採掘方法は地表から下に向つて凡そ一千尺位の深さに竪坑を鑿ち、坑口を二個所に設けて通風に便してゐる。一つの坑口は直徑約三尺に過ぎないから、礦夫が入坑する際には、麻繩に縋り、手に器具と石油燈とを携へて降つて行く。坑底に達すれば四周の壁面に向つて掘鑿するのであるが、多くの場合、横臥した姿勢のまゝで掘り續ける。何故ならば掘取る高さは僅に二尺餘りに過ぎないからである。しかし石膏を搬び出す坑口の邊では、その高さも五六尺になつてゐる。

應城の石膏礦は、明末の發見であつて、礦質は結晶をなした纖維石膏である。礦床の厚さは二尺餘りであるが、數層に分れて居り、一つの層の厚さは約五六寸である。この礦山は明末から民國六年までは民營であつたが、今では官督商辦の會社によつて經營されてゐる。年産額は四萬餘噸、その價格は約七十餘萬元である。集散地は漢口であつて、良質のものは大部分が廣東省に移出されて工藝品に使用され、中等品は大部分が湖南・廣東の兩省及び日本へ輸移出されて農業上その他に使用されてゐる。大冶・唐山・上海の各地に於けるセメント製造工場で媒劑として使用する石膏も、やはりこの應城産のものである。

二　湖南省・湘潭の石膏礦

湘潭縣下の石膏礦は五十年前に發見されたばかりであるが、代表的な石膏礦山としては、應城のものを除けば、これが最も主要な礦山である。

湘潭の石膏礦は縣城の西南約八十支里に在る。面積は甚だ廣くて、洙亭丁から猴子石にかけ、また湘河から湘鄉にかけての線內に到るところに石膏の露頭があり、廣袤凡そ數百支里、埋藏量の豊富なことは勿論である。その最上層を占める黄土層から最下層の頁岩石層まで、中間に隔在

する層數は甚だ多いが、その厚さの合計は五十八丈に過ぎない。この五十八丈の厚さの中に、石膏層は三段になつて發見されるから、近き將來に於ける發展の希望は、當然に甚だ大きいと言ひ得るのである。

湖潭の石膏礦は今では僅に一つの採礦會社があるだけであるが、年產額は六千餘噸、その礦石は大部分一旦漢口にて集中した上で各地に販賣されてゐる。

三　山西省・平陸の石膏礦

平陸縣下の石膏礦は、縣の東境、三門嶺から坡底河村にかけての一帶の山脈に長さ三十餘支里に亘つて產出する。昔から採掘されてゐた場所は數個所あつて、三門嶺の西・黃河北岸の坑口・諸山墳の南側・南溝村の東北・坡底河の東がそれであり、黃河の北岸から數支里乃至十數支里の間に散在してゐる。しかし、これらの中では坡底河村のものが最も良質であつて、他の場所は相次いで閉鎖されるに到つたが、これは礦層も薄く質も劣つてゐたからであり、今では却つて坡底河村に集つてゐる。この村の石膏礦は四層を成して居り、最も厚い層は一尺一二寸、薄いものでも五六寸に達し、色澤は純白である。三門嶺の西側の石膏が紅砂岩層の中から產するために、若

干赤味を帶びてゐるのに比べれば、遙に優良である。

現在平陸一帶で採掘中の場所としては、横坑道合計十一箇所である。産出するものは孰れも大なる塊狀をなし、礦夫は鋸を以て挽き割つてから黄河の岸に在る茅津渡まで運び、こゝで船に積んで河南・山東兩省に賣り出してゐる。河南省に送られたものは概ね藥品の原料とされるが、山東省に送られたものは、セメント製造用にされる。而して地元で消費される場合は概ねチョークの材料としてである。平陸の石膏が毎年茅津渡から省外に移出される量は、約四百萬斤といはれる。一萬斤の價格を洋三十元として計算すれば(昂騰した時でも一萬斤が三十二三元、下落した時は一萬斤が二十四五元である)、四百萬斤でも僅に一萬二千元餘に過ぎない。これに更に地元での消費とチョーク材料とされた分を加算しても、僅に二萬元前後に過ぎないわけである。從つて、最近では地元の有力者の間に、工場を設けて自省内でセメント・石膏模型或は其他の工業用品の製造を行はうとする機運があり、將來或は具體化するであらうといはれてゐる。

四　其他の石膏礦

我國の石膏礦の分布は餘りにも廣いために、産額が多く、價格も至廉である。湖北省では應城

縣下の外に、尙ほ京山・咸豐の兩縣があり、山西省でも平陸縣下の外、尙ほ介休・大同等の縣下がある。この外、河南省の陝縣・安徽省の休寧・貴池の兩縣、四川省の萬源雅安青神の三縣、雲南省の楚雄縣等には、みな多少とも石膏の産出が見られ、また滿洲國では舊黑龍江省の慶城縣下に産出する。而して、これらの各地に於ける石膏の用途は、概ね肥料・藥品材料或は豆腐製造用に供されてゐる。

第三節　明礬の地質及び産額

明礬には天然明礬と人造明礬の區別がある。人造明礬の製法は甚だ多いが、普通には硫酸カリウムの溶液と硫酸アルミニウムの溶液とを混和して造るのが多い。天然明礬は粗面岩・長石斑岩・石英斑岩等の火山岩の中に生じるものであつて、大體火山岩の中の正長石にはカリウム及びアルミニウムを含むことが多く、且つ黃鐵礦に硫黃分を含んでゐるために、それらが地表上に在つて風化されるか、或は地下水に溶解されるか、又は地下に湧出した硫酸溶液の作用を受けるかして、結局、天然明礬が生成されるのである。この故に、我國の福建・浙江兩省に於ける明礬礦も、酸性火山岩の中に見出されるのである。

我國の天然明礬の產額は、平時に於いては每年約七千噸であるが、先の歐洲大戰當時には、一躍して一萬八千噸に增加し、その價格も百萬元以上に達した。しかし大戰の終熄と共に需要も低減したので、現在ではその產額も戰前の狀態に復してゐる。

第四節　主要なる明礬礦

一　浙江省・平陽の明礬礦

平陽の明礬礦は、縣城の西南百支里の礬山地方に在る。傳へる所によれば、この礦山は清の康熙年間（一六六二―一七二二年）に、永嘉縣の朱及び鄭の兩名が亂を避けてこの地に來り、石を拾つて竈を築き飯を煮たところ、火熱を受けた石が各龜裂し、偶々水が掛つたところは結晶を成したので、これが明礬であることに氣付き、亂が平いでから明礬採掘に從事するに到つた。その後、乾隆（一七三六―九四年）の初期に、鄕士官なる者がその規模を擴充したので、産額も日を逐ふて增加するに到つたといふ。現在では、窰を設けて明礬を燒いてゐるものは、既に二十二箇所の多きに達してゐる。製造方法は、先づ上部が小で下部が大きな一見寺院の鐘の如き形の大窰を、煉瓦を以て築造する。窰の上には大きな鐵の鍋を置いて明礬石を燒く用に充てる。次いで明礬石を窰の中に積み上げて、乾燥した柴を以て燒くこと一晝夜、石は漸く脆解する。そこで窰から取り出し

て長柄の鐵錘を以て撃碎き、熱の失せないうちに、冷水を張つた大桶の中に浸し、その汁液を右の大鍋に注いで、窰の中の火をそのまゝ利用して煮詰め、濃度を高める。次いでこの液を鍋から出して地面に掘つた穴の中に注ぎ冷却せしめるが、凡そ九日間を經過すると、明礬は始めて結晶する。これが最上質の明礬である。その時に殘つた汁は更に別の穴に移して第二次の結晶を行はしめるが、これを四五回繰返して、全く結晶しなくなつた時に止めるのである。從つて、明礬の品質も數等に分れるが、最後に結晶したものは『土礬』とも『礬墻』とも呼ばれ、漸く肥料とされるだけで他の用途には充て難い程の劣等品である。

一つの窰には各々窰主が居り、各自の營業の間には、全く聯絡がない。原料たるべき礦石は別に地元民が採掘して居り、窰主はこれを單に買上げるだけである。各窰の資本の多寡は異つてゐる。而してこの二十二窰全體の産額は、一日に九萬斤であるといふ。

二　其他の明礬礦

我國の明礬礦としては、前項浙江省の平陽縣下のものが最も代表的であるが、これに次ぐものとしては福建省の福鼎及び安徽省の廬江であり、他の各省に於けるものは、その産出量は極めて

微少である。

イ、福建省――福鼎縣下の明礬礦は、前項平陽縣下のものと僅に五支里の距離に在る。福建省には、この外、南靖及び平和の兩縣下にもある。福鼎縣下からは、民國五年に日本へ輸出されただけでも一萬三千噸の産出があつた。

ロ、安徽省――廬江縣下の大礬山及び小礬山の採掘開始は明代からであるが、現在では毎年七萬擔の明礬原礦を産出してゐる。

ハ、其他の省――山東省の益都及び招遠、山西省の壽陽、河南省の彰德、湖南省の瀏陽・醴陵及び常寧の各縣下、また滿洲國舊吉林省の濛江縣下には、いづれも明礬の産出があるといはれてゐるが、しかし、その詳細の狀態はまだ究められてゐない。

第十七章　其他の非金屬礦

第一節　陶土及び高嶺土（カオリン）

我國の陶土產地に就ての地質學的年代は尙ほ明確にされてゐない。しかし殆んどすべての陶土は、概ね水成岩系統の粘土層に產するものであつて、花崗岩・片麻岩・斑岩等の結晶岩の中にある含鋁礦物が風化して生成されたものは甚だ稀有である。滿洲國に於ける石炭紀地層の含炭層の下には必ず粘土があり、從つて石炭を產する地方では、多く磁州とか磁窰とかの地名が使はれてゐる。南部地方でも江西省に於ける陶土の如きは、同樣に千枚岩層の中に生じるものが大多數を占めてゐる。

陶土の種類は甚だ多いが、その最も純粹なものは、英語でカオリンと呼ばれる高嶺土或は同じくチャイナ・クレイと呼ばれる瓷土である。カオリンとは元來支那語であつて、その產地が江西

省饒州府に屬する高嶺山(カオリンシャン)であつたために起つた稱呼である。一般に理解されてゐるところによれば、陶磁器が最初我國に產するものであつたため、陶磁器の原料とされる土に對しても同じく我國の地名を冠稱するやうになり、カオリンと呼ばれるに到つたのである。英國は歐洲に於ける陶磁器業の先進國であるが、しかし一七五五年以前に於いては、所要のカオリン即ち陶土は、やはり我國及び日本から輸入してゐた。後にコーンウオール地方に於いて陶土を發見したので、爾來、漸く國內製陶業の需要を自給し得るに到つたのである。今日、世界中には良質の陶磁器の產を以て著名となつた國が少くないが、その原料の品質から言へば、やはり我國の陶土が第一位に推されてゐるのであつて、我國の高嶺土が今も尙ほ每年輸出されてゐるのは、專らこのために外ならないのである。

今日高嶺土を產出する地域は國內到るところに在るが、輸出に向けられるものは、概ね祁門縣(安徽省西南境)から產出する。祁門縣の東部に在る龍鳳壁及び大北の各地は、いづれも高嶺土の豐富な產地であつて、景德鎭(今の江西省浮梁縣)で製造される上質陶磁器の材料も、大部分、この祁門縣の高嶺土を使用するのである。次にこの高嶺土の化學成分を表示しよう。(百分率を示す)――

區別＼成分	酸化硅素	酸化アルミニウム	酸化カルシウム	酸化鐵	酸化マグネシウム	アルカリ類	灼熱減量
第一號見本	七五・九五〇	一五・三八	〇・一七〇	〇・五一	〇・〇九〇	五・八七	一・九三
第二號見本	七〇・九八三	二〇・五二	〇・四八三	〇・五七	一・〇八三	—	—

第二節　石英

石英とは含硅酸礦物の汎稱であつて、凡そ花崗岩・片麻岩・結晶片岩が存在するか、或は大なる火成岩の侵入があるか又は金屬礦脈の存在する地點には、一樣にこの石英を產出するのである。その結晶が大であつて且つ透明なものは水晶と稱せられ、大體、偉晶花崗岩及び花崗岩或は片麻岩の脈縫に見出される。しかし硝子又は琺瑯の製造に當つて使はれる硅酸としては、純分の高い石英砂岩が用ひられる。北部地方に於ける石炭紀地層の上部には、大抵、粗粒石英砂岩の層があり、その純分のより高いものは硝子又は琺瑯の原料とすることが出來る。例へば山東省博山縣下に產するものはこれである。南北各地の同一地層の化學成分は、必ずしも常に一致してはゐないが、しかし、硝子又は琺瑯の原料に適するものは、大體に於いて同一である。

我國に於けるこれらの硝子又は琺瑯の原料は、決して貧弱ではない。河北省では昌平・宣化、山東省では博山、山西省では晉城、湖北省では京山、湖南省では黔陽、四川省では重慶附近、安徽省では歙縣、江蘇省では宿遷、浙江省では吳興、福建省では閩侯、廣東省では新安・平海の各

地に産出し、滿洲國では奉天省の新民縣下にこれを産出する。就中、山東・江蘇の兩省が最も著名である。

第三節　寶　石

我國に産する寶石としては、軟玉・硬玉・綠松石・石榴子石・電氣石・琥珀・水晶・瑪瑙・凍玉・剛玉・金剛石などがあり、廣州・北京・蘇州・上海は、琢玉業の中心地である。廣州（廣東市）に於ける琢玉業者は一萬人に達し、四つの幇（同業組合）に分れてゐる。即ち錯玉・製鐲・普通彫刻・精密彫刻の四つの幇がそれである。

軟玉は普通には單に玉と稱し、崑崙山に産するものが古來から著名であるが、現在では新疆省の和闐・于闐・洛浦の三地方の産額が最も多く、莎車・葉城の二地方がこれに次いでゐる。玉には、人工によつて岩石を鑿つて採取されたものと、岩石の自然崩解により河水に洗はれて出現したものとの二種類があり、前者を山産・後者を水産と呼んでゐる。その色彩は白・青・黒などであるが、白色のものが最も貴ばれる。或る推算によれば、内陸の商人が南京・上海に齎す量だけでも毎年數十萬元に上るといふ。

硬玉は普通には翡翠と稱され、雲南省の保山縣に産出する。しかし今日國内で賣られてゐるも

のは、大部分、北部ビルマのモゴング（Mogaung）地方から輸入されたものである。

綠松石は昔に甸子と稱され、湖北省の西北部に在る鄖縣を中心として產出する。

石榴子石（ガーネット）の產地は頗る多く、さして珍貴なものではない。河南省の淅縣から產するものは、大きなものは直徑一寸以上のものもあるが、透明でなく、色は濃褐色或は濃黑色である。河北省の邢臺縣（順德）に產するものは、黑味を帶びた深紅色であり、大きなものは直徑二寸餘にも及ぶが、普通は細に碎けて砂礫狀を呈し、玉造りの研磨用とされるに過ぎない。湖北省陽新縣下の赤馬・七星の山々から出るものは、石灰岩と片麻岩の間に夾入して現れる。この外、安徽省の繁昌、江蘇省の丹徒、浙江省の淳安の各地からも石榴子石を產出し、黑色電氣石は前記の邢臺縣に產する。

琥珀は雲南省の麗江流域一帶に產出する。

水晶及び瑪瑙の產地は頗る多いのであるが、現在國內で見られる瑪瑙の多くは印度產のものであり、水晶はセイロン島產である。

凍石には壽山石・昌化石（一名を雞血石）・青田石などの區別があるが、いづれも滑石の一種である。壽山石は福建省の閩侯縣下に產し、昌化石は湖北省の昌化に、青田石は浙江省の青田縣

下に產出する。これら三種の中では昌化石が最も高價である。
剛玉は河北省の平山縣下に產する。六面方柱狀の結晶をなし、非常に大形のものもある。
金剛石は山東省臨沂縣の南鄕たる李家莊の河流の砂の中に產出するが、その原來の產地は上流の蒙陰山であらうといはれて居る。」

第四節　石　墨　（黒鉛即ちグラフアイト）

我國の石墨には結晶石墨と非結晶石墨の二種類がある。結晶石墨の方は、河南省の商城・桐柏・信陽・嵩山、綏遠省の厚和豪特、察哈爾の興和縣の各地に産し、非結晶石墨の方は、河北省の周口店、江蘇省丹徒の朝皇山、安徽省の休寧及び黟縣、湖北省の通山縣、湖南省の耒陽・慈利・瀘溪・沅陵・常陵・芷江、廣東省の英德・始興・番禺の各地に産する。

結晶石墨礦としては、河南省のものが最も重要であつて、産地附近の住民はこれを採つて石炭代用に供してゐる。商城縣は河南省に於ける石墨産地の中心であつて、縣城の西方二十支里に馬鞍山の石墨礦がある。礦區の範圍は延長一千メートル幅員三百メートルであつて、礦層の最も厚いところは一メートル、毎年の産額は約二百六十噸である。而してこの礦山の石墨の純粹炭素の含有率は百分の七五・二四である。商城縣城の東方四十支里に當る二道河にも石墨礦があり、年産額は約二百二十噸で稍劣つてゐるが、その品質は馬鞍山のものより稍上等である。

非結晶石墨礦としては、湖南省のものが最も重要である。耒陽縣城の東北百支里の[illegible]に在る馬水郷は、我國でも有數の大石墨礦であつて、埋藏量の合計は二十萬噸といはれてゐる。

第五節　石　棉

我國の石棉は、元古界の中部地層のうち、マグネシウムを含有する石灰岩層が變質して生成された白雲石及び蛇紋石の中に産出する。故にこの條件を有する地層の見出される地方には、みな石棉の痕跡を發見することが出來るのである。石棉と共生する礦物は、いづれもマグネシウム含有礦であつて、例へば滑石・苦土（酸化マグネシウム）・白雲石等がそれであり、それらの礦層も亦同じく元古界層に屬してゐる。

滿洲國の舊奉天省に屬する金縣・錦西・錦縣・海城・寬甸及び熱河省の淸源・朝陽の各縣下には既に石棉層が發見されてゐるが、我國に於いては、山西省の聞喜・垣曲、湖北省の黃安、湖南省の祁陽、陝西省の平利、綏遠省の薩拉齊の各地に石棉が發見されてゐる。

全國的な石棉の產額は尙ほ明確にされてゐないが、陝西省平利縣の南鄕たる獅子坪及び韓河の兩礦だけでも、年產額約十萬斤といはれてゐる。而して國產石棉の大部分は輸出に向けられ、國內で利用されるものは僅にその一部分だけである。次に民國七年から十二年にかけての天津石棉

公司の扱つた石棉製品の斤數を表示しよう——

民國七年	民國八年	民國九年	民國十年	民國十一年	民國十二年
一一六、八〇三	一一八、一一三	六四、八四九	二一三、三八一	一五四、三七六	二〇二、八四九

第六節　雲　母（マイカ）

我國に産する雲母には黑白の二種がある。凡そ花崗岩・片麻岩或は結晶片岩の存在する地域には屢々多量に産するものであつて、大なる片をなすものは、大抵、偉晶花崗岩の脈の中に發見される。新疆・蒙古・滿洲國から山東・湖南・安徽・福建・廣東・西康の各省にはいづれもこれを産出する。しかしながら、雲母の礦床は、元來極めて散在的な不定形を以て現れるが故に、專らこの礦物のみを對象として恒常的に採取しようとする者は稀有であり、從つて採礦業の見地からすれば少しも重要なものではない。

山東省の諸城縣下に産する雲母は極めて良質のものであつて、現に採掘されてゐる。膠州灣一帶からも産出するが、その量は甚だ限定されてゐる。西康省の丹巴縣下に於ける雲母も現に採掘中である。湖南省宜章縣下の雲母礦は、昔は盛んに採掘されてゐたが、今では休止されてゐる。

第七節　弗　化　石（フロライド）

弗化石は滿洲國の舊奉天省内に產するが、我國では山東及び浙江の兩省に產出する。滿洲國に於ける弗化石は、その大部分が舊奉天省の海城・蓋平・復縣一帶に在り、附近の地質は太古界或は元古界の片麻岩・雲母片母・石英岩等から成つて居り、その中に時として花崗岩或は偉晶花崗岩の侵入が見られる。弗化石礦はそれらの變質岩の中に生じて脈狀を成し、その間には往々方鉛礦の共生が見られる。一九一七年に於ける產額は約九百噸であつて、販路は日本内地であつた。

山東省東部地方の地質學的所見は、この滿洲國に於けるものと近似して居り、弗化石礦も略々同樣の狀態で見出される。即ち、膠縣下の七寶山に於ける太古界片麻岩及び花崗岩の石英脈には、常に弗化石と方鉛礦とが互に夾雜し合つて發見される。浙江省の海岸一帶では、弗化石は石英脈の中に現れるが、しかし方鉛礦は伴つてゐない。例へば新昌縣及び嵊縣に於ける石英脈がそれである。この新昌縣の西境から嵊縣の南境にかけての一帶の地域には、既に採掘中又は發見されながら採掘に着手されない弗化石礦が數十個所の多數に上つてゐる。從つて、恐らくこの地域が我國第一の弗化石の產地と言ひ得るであらう。

第八節　滑　石

我國の滑石はカンブリアン前紀層に產し、滑石片岩及び綠色板岩等と互に夾雜し合つて現れる。その層は大體に於いて白雲岩層の上位にあるために、滑石の產地は常に石棉・白雲石及び苦土（酸化マグネシウム）等と連接してゐる。

滑石の產地として知られてゐるものは、河北省の房山縣と滿洲國の舊奉天省に屬する蓋平及び海城の兩縣下である。房山縣下の滑石礦は、石窩村の東南二支里の大理石層の上部に見出される。計五層に分れて居り、最上層は厚さ一メートル、最下層は厚さ一メートル四十センチであつて、滑石層の間に夾在するものは、薄い灰白色の石灰岩層である。石窩村の東北十支里程の處にも滑石礦があり、この二箇所で採掘された原礦は、一旦、半壁店に集められて研磨粉碎され、沈澱・晒光・乾燥などの工程を通じて微粉となつたものは、琉璃河から天津に輸送されてゐる。

滿洲國に於ける滑石礦は、海城縣下に在るものが最も著名である。この地の礦區は廟溝及び大嶺屯の二礦區に分れて居る。廟溝附近の地層の順序は、石英岩・片岩・白雲岩及び滑石層の順序

になつて居り、滑石層の厚さは一メートル以上であるものの如く、所によつては十メートルを越えるものもある。民國四年から五年にかけての年産額は、六千噸内外であつて、大部分が日本商社の手に買占められ大連を經由して輸出されてゐた。大營屯の滑石礦に於いても、附近の地層の次序は、略々廟澤に於けるものと同樣である。厚さは一メートルから二メートルまでで不同であり、且つ石灰岩の夾入が多い。滑石には紅白の二色があり、白色のものの價格がより高價である。大なる塊狀を成すものは石筆を造ることが出來るので、大營屯の部落には華員石筆工廠が設立されてゐる。しかし原礦の大部分は、前者と同樣、日本商社の手で買占められて居り、年産額は約一千餘噸である。

第九節　白雲石及び苦土石（ドロマイト及びマグネサイト）

白雲石（ドロマイト）とは即ち石灰岩のマグネシウムを含有するものであつて、化學成分から言へばマグネシウム及びカリシウムの炭酸鹽であり、苦土石（マグネサイト）は一名を菱苦土とも稱し、化學成分から言へば、マグネシウムの炭酸鹽である。成分が似てゐるのみでなく、この兩者は屢々同一の場所に產するが故に、茲に一括して記述する。

我國のカンブリアン前紀に屬する大理石層の中には、屢々白雲石及び苦土石が夾入して現れる。滿洲國のカンブリアン紀及びオルドヴイシアン紀石灰岩の一部にも、同じく白雲石が見出される。南方各省の石灰岩の中にも、時として白雲石脈が見出される。例へば湖北省大冶縣下の李家坊に於ける所見の如きは、その最も代表的なものである。

滿洲の海城縣下に於けるマグネサイトを產する幾多の小山は、孰れも高さが二百尺內外であつて、南から北へ數へて杏樹溝山・棗樹朶子・楊樹溝山・陳家堡一帶には、いづれも白雲岩層の露頭があり、層の厚さは六十數メートルから百數十メートルに及んでゐる。現在露天掘法に據つて

採掘してゐるが、一九一七年に於ける産額は一千八百餘噸であつて、悉く日本商社によつて買付けられ、大連から輸出された。鞍山に製鐵所を設けて以來、日本人のマグネサイト鑛に對する採掘熱は烈しいものであつて、現在、海城縣下のマグネサイト鑛は、大部分、日支合辦の經營に歸してゐる。

湖北省大冶縣下の李家坊に於けるドロマイト及びマグネサイト鑛は、漢冶萍公司の經營によつてゐる。採掘地點は鐵山鐵道の終點から僅に二支里乃至三支里の近距離であつて、年産額は約六七千噸であつた。

第十節　建　築　石

我國の境域には山岳が多いため、建築材料を石に求めたものは甚だ多い。礎石・橋梁・水門・堰堤・道路・城門・墳墓など、いづれもみな石造である。これらの石材は、その岩石の性質によつて火成岩・水成岩・變質岩の三種に大別することが出來る。

火成岩はまた花崗岩・正長岩・アルカリ性正長岩・閃長岩・輝長岩・橄欖岩・輝緑岩・流紋岩・粒面岩・安山岩及び玄武岩に區分することが出來る。

水成岩は礫岩・砂岩・頁岩・硅藻土・石灰岩等に區分出來る。

變質岩は石英岩・片麻岩・大理石・板岩等に區分される。

これらの岩石の國内に於ける分布は甚だ廣汎であるが、多くの地方では、その上に砂礫乃至粘土の覆蓋が甚だ厚いために、その採取は容易ではない。例へば、揚子江及び黄河の流域に於いては、冲積によつて形成され表層の土が極めて廣く且つ厚いために、基底部の岩石から、往々にして數百尺乃至數千尺を距ててゐる如きはそれである。これに反し、山岳丘陵地帶では、その表層

が極めて薄く、岩石は到る所に露出してゐるので、採掘は極めて容易である。

我國の石材採取業は大部分が規模甚だ狭少であつて、石材の販路も殆んど附近一帶に限られてゐる。しかも多くの地方では、單に一時的な事業に過ぎないものとされて居り、工事が始まれば石工を招いて採石するが、工事が終れば忽ち解散し、各人がまた他地方の工事場を求めて流浪するに任せるといつた式のものが多いのである。

石材といふものが體積が大であり量目が重いために、その販路は自ら非常な遠方へは及び得ないといふ制限を受ける。現在、國內の大都市には、歐米風に倣つて花崗岩或は大理石を以て建築した家屋が現れはじめたが、しかし、その材料は、要するに水陸の交通が比較的に便利な地點から需したものに過ぎない。雲南省大理縣下の點蒼山に產する大理石は、肌目が細かで花紋があり、形態甚だ美麗であるが、その所在が餘りにも僻遠の地であるために、建築材料として需すことは容易でない。現に他省に移出された大理石は、いづれも屛風（衝立）或は卓子の面に嵌入する材料に限られて居り建築用材として移出されたものは未だ聞知したことがない。北京城內の宮殿に用ひられた大理石も、實は河北省內のものを採用したものであつて、決して他省から運んだものではないのである。全國的に見れば、大理石礦の分布は甚だ廣汎であるが、交通上の困難のた

めに國民の注意を惹き難いのである。南方諸省の大理石礦の中では、鎭江附近にある高資の大理石礦が、交通上、最も便利である。今のところ、この礦山の大理石は、大部分が製米用の搗粉及び墓碑等に利用されてゐるに過ぎないが、これを建築用材乃至彫刻用材としても、勿論適當な石材である。

石灰石は、建築用材とされる外、これを以て石灰を製造することも出來る。これらの石灰窰は概ね石灰岩の附近に造られてある。しかし、國内にセメント製造業が興つてからは、石灰石の重要性は、從前に較べて一段と增加した。石灰石を以てセメント原料とされるに到つたからである。

第十一節　燐灰石（岩燐鑛）及び鳥糞石

燐灰石（岩燐鑛）及び鳥糞石の兩者は、いづれも燐酸鹽類に屬してゐる。燐灰石は各種火成岩及び變質岩の中に見出されるが、その量は微少なもので、利用に十分な程度ではなく、堆積して礦床の形をなすものに到つては、甚だ稀有である。然るに最近江蘇省東海縣の錦屏山に大なる燐灰石礦が發見された。その礦床は太古界に屬する結晶片岩の中の磁鐵礦層內に在り、埋藏量は頗る豐富である。現在すでに採掘されて居り、原礦は殆ど日本へ輸出されてゐる。この礦山の發見によつて、北部各省に於ける同一系統の同樣な礦脈には、恐らく同樣に產出するものと見られるに到つた。

鳥糞石は、海鳥の糞が雨水によつて完全に洗ひ流されることなく、久しく堆積されてゐる間に生成されたものである。我國の內陸には未だこれを確認されたことはないが、廣東省の南方海中にある東沙群島には、燐礦を產するところがあり、恐らく鳥糞の化石であらうとされてゐる。光緖三十三年（一九〇七年）、一部の日本人が、この無人の群島に對する先占權を主張し、これを根據

として燐礦を採取してゐたが、我國の抗議と巨額の賠償金とによつて、漸く收回した事例がある。しかし、この島の燐礦は、それ以來、何人によつても採掘されてゐないのである。

第十二節　曹達

曹達には天然曹達と人造曹達の別がある。天然曹達は氣候の乾燥した地方の鹽湖に產する。人造曹達の製法には、(1)食鹽から製するものと(2)アンモニアから製するものとの二方法があるが、我國では專ら前者即ち食鹽から製造されてゐる。

我國で天然曹達を產する區域は、殆んど北部地方にあつて四つの主要區域に分つことが出來る。即ち、(1)東部內蒙古・(2)張家口の北部・(3)オルドス・(4)舊黃河の沿岸附近、これである。

東部內蒙古に於ける天然曹達の產地は、現在では滿洲國の舊奉天省洮昌道に編入されてゐる。ダブスノール・玻璃何子・華江鎭の各地は、いづれも天然曹達の主要產地である。ダブスノールのノールとは蒙古語で湖或は內海の意味であつて、湖は幅員が約八キロ、長さが約十二キロ、水深は約一メートル、含水量は九千六百萬噸である。ダブスノール沿岸の住民は、この水を汲んで煮詰め、結晶するのを待つて粗惡な曹達を得てゐるが、その成分は、炭酸ナトリウムが二一・八

九％、硫酸ナトリウムが一七・五七％、クロールナトリウムが痕跡だけと報告されてゐる。この粗製曹達を更に煮詰めれば精製曹達が得られるのであるが、その成分は、炭酸ナトリウムが三三・三六％、硫酸ナトリウムが七・九七％、クロールナトリウムが痕跡だけと報告されてゐる。

玻璃旬子は鄭家屯の西北に當る部落であつて、旬子とは蒙古語で二つの山の間の谷を意味する。その地は幅が約四キロ、長さが約四十キロで、夏季に雨量が多くて溝渠を成すまでに出水するが、秋になつてこの水が引いた後には、地表面全體がみな天然曹達となつてゐる。住民はこれを箒で掃き集め煮詰めて曹達を得るのである。ダブスノールとこの玻璃旬子との中間にあるのが華江鎮であつて、この地にも亦鹽湖があり、やはり天然曹達を採ることが出來る。

以上の三地方を中心とする東部內蒙古の天然曹達は、年產額二百萬斤（即ち一千二百噸）以上に達し、新京及び營口の兩地が集散の中心となつてゐる。

張家口北部の天然曹達の產地は、察哈爾省の正藍旗に屬する境域內に在る。所產の天然曹達を含む土は、一旦張家口まで運ばれ、こゝで煮煎して製造されるために、張家口の口を取つて『口碱』と呼ばれてゐる。

オルドス平原に於ける天然曹達の主要な產地は、二箇所に分れてゐる。即ち、その一は陝西省

の榊木であり、他の一は甘肅寧夏の北境地帶である。
舊黃河流域に於ける天然曹達の產地としては、山東省曹縣下の王崗圍・河南省歸德縣下の劉家口・江蘇省徐州の柳家集の各地である。徐州の田舍には一種の草を燒いてその灰から曹達を採るところがあるが、草の名は『青菜』と呼ばれ、貧民の中にはこれを一種の蔬菜として食用に供するものがある。

第十三節　硝石（硝酸カリウム）・芒硝（硫酸ナトリウム）及び鹽化カリウム

我國で硝石を產する地域は、殆んど各省に亘つてゐるが、しかし、その所在は零細であつて、生成された場所ごとに創り取る程度に過ぎず、礦床の形をなすものは全くない。その化學成分は、硝酸カリウムが主であつて、百分の六七十程度のものから百分の九十以上に及ぶものまであり、少しも一定しない。而して、爾餘の量を占める成分としては、水分及び鹽水化ナトリウムである。清朝末期には、河南省だけで每年百萬斤を越える硝石を產したが、民國七年には更に二百萬斤に增加した。而して、河南省の硝石は、鄭州・夏邑・開封の附近から產するものが大部分を占めてゐる。

我國では、芒硝を硝石なりと思ひ誤ることが屢々であるが、實は兩者の化學成分は決して同一ではない。芒硝は一名を朴硝ともいひ、その主成分は硫酸ナトリウムであつて、池鹽及び海鹽の溶液中に產出する。

鹽化カリウムは四川省自流井の鹽井から產出する。自流井では鹽水を黑鹽水・黃鹽水・鹹水・

鹵水に分類して呼んでゐるが、その中、黃鹽水はユラ紀の石炭層中に夾生する有孔砂岩の中から汲取られるものであつて、この層の厚さは約百尺、地表面から千八百乃至二千尺の地下に在る。黑鹽水は深度三千尺內外の鹽井で汲み取られるのであるが、この二層にはいづれも鹽化カリウムが含まれて居り、その含有率も低くはない。鹹水とはこの黑鹽水層に混在する異種であり、鹵水とは製鹽場の餘水のことであるが、これらにも均しくカリウムが含まれて居る。而してこの四者を通じて最もカリウムの含有率が高いのは黑鹽水である。

第十四節　硫　黄

硫黄を造る源泉は天然硫黄及び各種金屬の硫化物である。後者の種類は頗る多數であるが、凡ゆる點からして、硫黄分を抽出するに適當なものとしては、たゞ硫化鐵があるだけである。而して硫化鐵はその色が黄色であるために、普通には黄鐵礦と稱せられる。

我國に於ける天然硫黄の產出量は極めて少い。滿洲國では熱河省赤峯縣城の南方二百八十支里の地點に在る萬寶山の西南側に、古代火山の大噴火口の跡があり、その附近から天然硫黄が發見されて居るが、まだ採掘に着手されたといふことを聞知しない。我國に於ける硫黄は、今のところ、黄鐵礦から採られて居る。民國四年に於ける全國の硫黄產額は二千二百拾噸であり、世界總產額の千分の二十五に相當してゐる。

北部各省に於ける黄鐵礦は、石炭系地層の石炭層の下に在り、南部各省に於ける黄鐵礦は各種礦脈の夾雜物として現れる。北部地方で硫黄を產出する省を擧げれば、河北・山西・河南であるが、就中、河南・山西の兩省が重要產地である。南部地方では湖北・湖南・四川・浙江の各省が

主要な硫黄産地であるが、所産の硫黄は、大部分、官礦局によつて買上げられてゐる。これは硫黄が火薬の製造に至重の關係を持つてゐるからである。

河南省に於ける黄鐵礦は、新安縣下の匡口と沁陽縣下の清化鎭とに產する。匡口の黄鐵礦は埋藏量十二萬噸といはれてゐる。山西省に於ける主要な黄鐵礦は、曲陽縣の西山と太原縣の西山とに在る。曲陽縣の西山に於ける黄鐵礦からは、年々三百噸の硫黄が生產される。浙江省では、遂昌縣下の麒麟頭及び龍巖頭の兩地・永嘉縣下の尖刀山・瑞安縣下の仙岩山の各地に黄鐵礦がある。湖北省に於ける硫黄の產額の最も多い地方は建始縣であつて、その西鄉の九盤山・高家坡・界石嶺を連ねる延長百餘支里の區域に、みな黄鐵礦を產出する。湖南省に於ける黄鐵礦の分布も相當に廣汎であるが、特に漵浦縣下の產額が最も多量である。

資　源　篇（完）

中華民國度量衡制一覽表

（1）長度

里	引	丈	步	尺	寸	分	釐	毫
1＝	18＝	180＝	360＝	1800				
	1＝	10＝	20＝	100				
		1＝	2＝	10				
			1＝	5				
				1＝	10＝	100＝	1000＝	10000

1 尺＝ 0.32メートル＝ 1.056（日本）尺
1 里＝ 5.28（日本）町
1 メートル＝ 3.125 尺

（2）面積

頃	畝	分	釐	毫
1＝	100			
	1 ＝	10＝	100＝	1000

1 畝＝ 6000 平方尺＝ 6.144 アール

（3）容量

石	斛	斗	升	合	勺
1 ＝	2 ＝	10＝	100		
	1 ＝	5＝	50		
		1＝	10＝	100＝	1000
			1＝	10＝	100

1 升＝31.6 立方寸＝1.0354688 リツトル
1（日本）升＝1.7421（支那）升

（4）衡量

斤	兩	錢	分	釐	毫
1 ＝	16				
	1＝	10	100＝	1000＝	10000

攝氏四度の純水一立方寸の重量は 0.878475 兩なり。即ち
1 兩＝四度の純水 1.13833632 立方寸の重さ＝ 37.301 グラム
1（日本）斤＝16.085359 兩

◇本表は營造尺庫平制を基準とせり◇

昭和十五年八月十一日印刷
昭和十五年八月十三日發行

「支那資源及産業總覽」鑛業篇

（非賣品）

版權所有

譯者　藤枝丈夫

東京市芝區田村町四丁目十八番地
發行者　伊藤曉文

東京市芝區田村町四丁目二番地
印刷者　青野仙吉

發行所
東京市芝區田村町四の十八
支那文化協會
電話芝(43)四六二五番
振替東京五八四八九番

青野印刷所印刷
石井製本

PURCHASED FOR THE

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

FROM THE

MODERN CHINA / POLITICAL ECONOMY
FUND

EAST-ASIAN LIB. UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 03094 7881